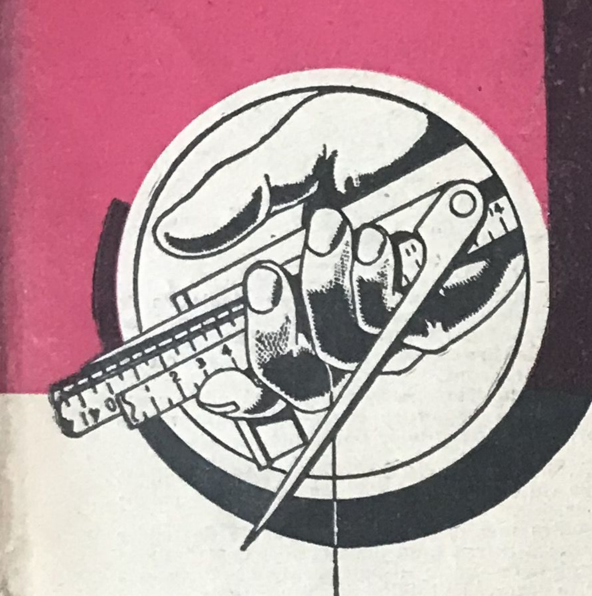
N° 32. — 21 Novembre 1929.

Je fais tout

revue des métiers



LE NUMÉRO
0 fr. 75

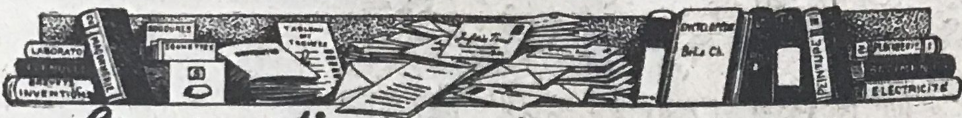


Vous trouverez dans ce numéro
UN PLAN COMPLET
avec cotes et détails pour
L'ÉTABLISSEMENT DES BALCONS



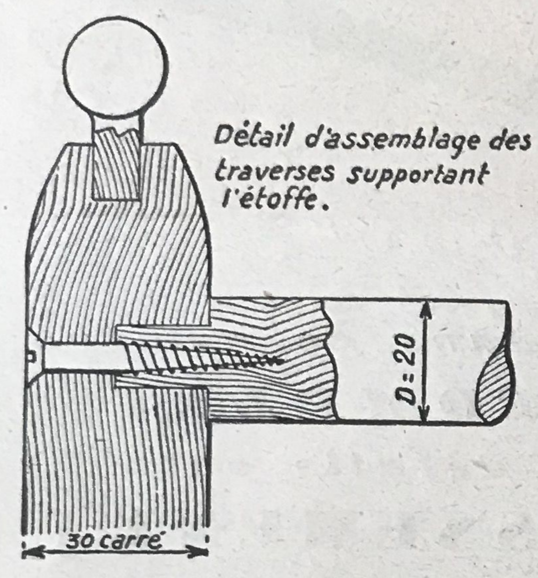
SOMMAIRE

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)





COMMENT CONSTRUIRE UN LIT D'ENFANT

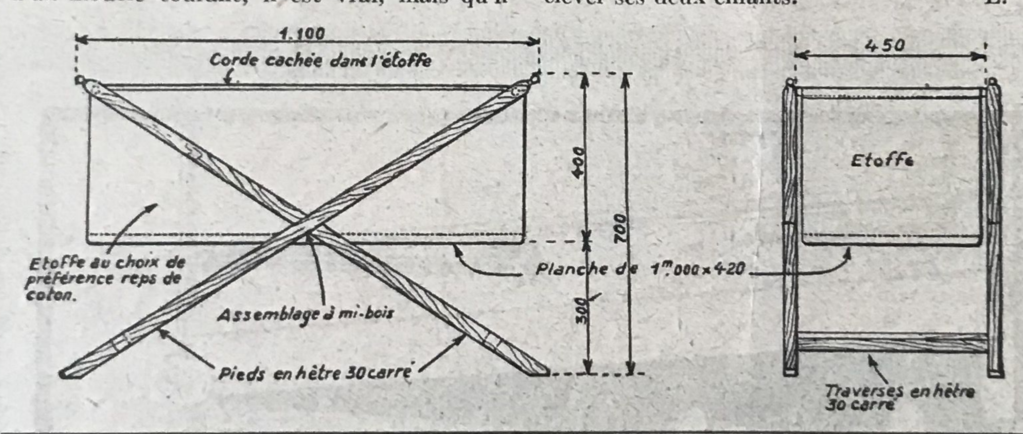


Pour répondre à la demande de plusieurs lecteurs, un de ceux-ci, M. Lhuisset, nous envoie la description d'un lit d'enfant, d'un modèle courant, il est vrai, mais qu'il a réalisé lui-même. Voici comment il faut procéder pour mener à bien cette construction :

Prenez quatre barres de bois (du hêtre de préférence) à section carrée de 30 millimètres de côté ; ces barres mesureront 1 m. 35 de longueur, elles seront assemblées deux par deux, en croix, par un assemblage à mi-bois. Ces deux croix seront jointes à leur tour par une barre transversale, mesurant elle-même 48 centimètres ; cette dernière sera à section ronde et terminée, à chaque extrémité, par un tenon de 15 millimètres de hauteur qui viendra s'enfoncer dans les barres.

Une traverse de même section que les barres viendra se placer à l'autre extrémité de celles-ci et sera assemblée également par tenons et mortaises. On fait ensuite le lit proprement dit à l'aide d'une planche mesurant 1 mètre de longueur sur 0 m. 42 de largeur, autour de laquelle est clouée une étoffe au choix, de préférence du reps de coton, que l'on cloue sur les bords de la planche. De l'autre côté, cette étoffe est ourlée autour des traverses rondes qui servent à la maintenir. Une corde passera de chaque côté, dans le sens de la longueur, dans l'ourlet, de façon à maintenir tendus les côtés en étoffe du lit.

Notre lecteur nous assure que ce genre de lit est d'une grande solidité et qu'il a déjà pu y élever ses deux enfants. L.



POUR L'HIVER

L'ENTRETIEN DES CHAUSSURES

La neige fondue, plus encore que la pluie, durcit et racornit le cuir. Une fois qu'on a quitté ses chaussures mouillées, les bourrer de grains d'avoine ou, à défaut, de papier de journal qu'on tasse.

Le bourrage absorbe l'humidité et gonfle, ce qui empêche le cuir de se rétrécir.

Pour rendre au cuir sa souplesse que l'humidité ou un trop long repos lui a fait perdre, enduire les chaussures d'un corps gras, pétrole, glycérine ou huile de ricin, en ayant soin de gratter le cirage ou la graisse séchée qui peuvent encore se trouver sur le cuir.

On peut aussi employer le mélange suivant, qu'on fait fondre dans une casserole vernissée :

Huile d'olives......	250	grammes
Suif............	60	—
Cire jaune.......	60	—
Résine épurée.......	15	—

Etendre, deux fois par mois, une légère couche de cette pâte sur le cuir pour l'assouplir complètement.

Bricoler est bien. Être à même d'exécuter des travaux sérieux est mieux.

QUELLE EST LA BONNE HAUTEUR D'UN ÉTAU ?

Un étau ne doit pas être plus haut que le coude de l'ouvrier debout devant son établi. Si l'étau est plus haut, chaque fois que l'ouvrier, en limant, porte un coup en avant, il est obligé de lever son bras et l'épaule, et malgré cela il lui est impossible de limer droit et horizontalement.

Si l'on diminuait la hauteur de l'étau de 10 centimètres à 15 centimètres, ou si l'on donnait à l'ouvrier un banc sur lequel il pourrait rester debout, l'ouvrier ferait bien plus de besogne et son travail serait meilleur parce qu'il se trouverait plus à son aise pour travailler.

Comme le coude d'un homme se trouve généralement de 1 mètre à 1 m. 10 du sol, on doit donner à l'étau une hauteur moyenne de 1 m. 05. Le travail fin et léger permet, exige même, que l'étau soit plus haut que pour le travail ordinaire.

Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

A. M., a Provins. — En effet, travaillant avec votre fils non marié, vous n'êtes pas patentable.

Faites une réclamation, sur feuille de papier timbré à 3 fr. 60, au directeur des Contributions directes de votre département, et demandez à être dégrevé en totalité de cette patente.

F. R., a Clermont. — Voyez le contrôleur des Contributions directes et expliquez-lui les conditions dans lesquelles vous travaillez, en dehors de votre journée, et demandez-lui de vous délivrer un certificat d'artisan. Vous êtes bien artisan et nous ne doutons pas que vous soyez facilement reconnu comme tel, au point de vue fiscal.

Pour ce que vous faites en dehors de votre travail, tenez un livre de recettes et dépenses. Le bénéfice que vous en retirez est considéré comme « salaire », et ce salaire, vous le déclarez avec celui gagné chez votre patron.

J. R., a Saint-Junien. *Fabrication des filets de pêche.* — Nous vous conseillons de vous adresser, en vous recommandant de *Je fais tout*, aux Établissements Zang et Cie, 69, boulevard Arago, à Paris (13e).

Bariteau, a Dampierre. *Piles sèches.* — Il n'est pas possible de recharger des piles sèches sur un courant de secteur, qu'il soit alternatif ou continu. Il n'est possible de recharger, à l'aide du courant continu ou bien à l'aide du courant alternatif redressé, que les accumulateurs.

Merchadou, a Brive. *Engrais chimiques à employer.* — Nous n'avons pas envisagé, jusqu'ici, la publication d'articles concernant l'analyse de la terre pour savoir ce qui peut lui manquer en phosphate, en chaux ou en potasse. Cependant, cet article nous semblant présenter un intérêt général, nous allons demander à l'un de nos spécialistes de vouloir bien le traiter.

X. G., a Haguenau. *Suggestions.* — Nous noterons volontiers toutes les suggestions que vous voudrez bien nous faire au sujet de la maçonnerie, de la charpente ou du béton armé, et nous en tirerons certainement profit pour nos lecteurs.

Léon Wener, a Paris. *Canalisations d'eau.* — Nous vous conseillons d'employer du tube en fonte pour installer l'eau dans votre maison, à partir du compteur. Le tube de plomb est employé dans les installations intérieures, parce qu'il est beaucoup plus commode à manier que le tube de fonte et se prête facilement à toutes les soudures.

Dalby, a Etampes. *Alimentation d'un allumoir.* — Nous ne vous conseillons pas l'emploi d'un allumoir électrique marchant sur courant de 4 volts. L'utilisation d'un accumulateur, dans ce but, serait loin d'être économique. Il serait même très onéreux. Nous regrettons de ne pouvoir vous donner, dans le petit courrier, de détails sur la façon de construire un accumulateur de 4 volts ; il faut, en effet, un article assez détaillé à ce sujet pour que vous compreniez la manière de procéder.

Bonin, a Uchizy. *Construction d'un garde-manger et d'un clapier.* — Des articles sur la fabrication d'un garde-manger et d'un clapier ont déjà été prévus ; vous trouverez donc prochainement des articles à ce sujet dans la revue.

N° 32

21 Novembre 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (X°)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris

Les articles non insérés ne sont pas rendus.

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le Numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an ... ... 38 fr.
Six mois ... ... 20 fr.
Étranger :
Un an ... ... 65 et 70 fr.
Six mois ... ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

VOUS OBTIENDREZ DE BONS RÉSULTATS EN SUIVANT CES PRINCIPES DANS L'ÉTABLISSEMENT D'UN BALCON

La construction d'un balcon est une des parties délicates dans l'établissement d'une maison. Il est d'autant plus intéressant de connaître les bons principes que, parfois, on voudra rajouter un petit balcon à une construction déjà existante.

Nous donnons ici, dans les croquis et dans les explications, quelques modèles-types de balcons en bois, en fer et en pierre, ce dernier surtout à titre documentaire et pour montrer quels beaux résultats permet d'obtenir l'architecture en pierre.

Balcons de bois

Il semblerait tout indiqué de faire continuer à travers l'épaisseur du mur les poutres de plancher, de manière à former à l'extérieur une saillie supportant le balcon. Mais ce procédé, trop souvent employé, offre de graves inconvénients. En effet, les poutres que l'on utilise ainsi sont, à l'extérieur, exposées à l'humidité, laquelle s'infiltre le long du bois et vient le travailler dans l'épaisseur de la maçonnerie, *à l'abri des regards*. C'est bien là ce qui est grave, car, un jour ou l'autre, les poutres, complètement pourries, céderont brusquement, sans que rien n'ait prévenu de l'imminence du danger.

Le vrai bon moyen de construire des balcons de bois consiste donc à constituer un tout de forme telle qu'il s'appuie bien contre le mur, et à ancrer ensuite ce balcon au moyen d'une ancre et de deux pattes à scellement, à queue de carpe, de chaque côté.

Nous donnons ici un joli modèle de balcon de bois emprunté à une villa des environs de Paris.

Le balcon proprement dit se compose de trois solives parallèles au mur et supportant un petit plancher. Ce plancher est entouré d'un appui en bois, soutenu par des montants et des croisillons à arêtes chanfreinées.

Le tout est porté par deux consoles en bois, de même style un peu rustique, chaque console étant faite d'un quart de cercle en bois, de deux poutrelles en équerre et d'une troisième en flèche à 45°, terminée par un ornement très simple.

Ces consoles reposent chacune sur un dé en pierre faisant saillie sur le mur.

On voit donc que tous les bois du balcon sont parfaitement apparents, ce qui évite toute possibilité d'incidents, comme ceux que je décrivais au début.

Il reste à maintenir le balcon contre le mur, ce qui est très facile. Le montant du balcon qui se trouve appliqué contre le mur, est tout d'une pièce depuis la partie où il s'appuie sur le dé de pierre jusqu'à la partie supérieure, où il s'assemble avec la balustrade. Les autres pièces s'assemblent sur lui à tenon et mortaise. On fixe le montant contre le mur au moyen de deux pattes-fiches à queue de carpe. L'une est boulonnée à sa partie inférieure, juste au-dessus du dé de pierre. L'autre est assujettie sur la longueur du rebord de balustrade, ce qui revient au même, en raison de l'assemblage très solide des deux pièces de bois.

Enfin, les pièces principales se trouvent au milieu de la hauteur du balcon, au niveau supérieur des consoles. Chacune de celles-ci comporte une petite poutre horizontale soutenant le plancher. Sur cette pièce, on boulonne une longue plate-bande de fer mesurant, par exemple, 6 à 8 millimètres d'épaisseur et environ 30 millimètres de largeur. Ce fer plat traverse la maçonnerie du mur et vient se terminer par une ancre, c'est-à-dire une pièce de fer rond d'environ 60 à 80 centimètres de longueur, prise dans la maçonnerie de l'autre côté du mur.

Les consoles supportent, avons-nous dit, trois madriers sur lesquels est chevillé le plancher. Ceci n'offre aucune particularité. On aura soin de munir la baie d'un seuil résistant bien à l'usure de passages répétés.

Les indications que nous venons de donner pourraient s'appliquer à tout balcon de bois ; si on les observe, avec les modifications nécessitées par chaque cas particulier, on aura des résultats très satisfaisants et des balcons d'un entretien facile et d'une longue durée, s'ils sont soignés.

Balcons de fer

Nous avons dit l'impossibilité de constituer le support du balcon par des poutres de bois passant à travers la maçonnerie. Il n'en est plus de même si le plancher de l'édifice est supportée par une poutraison de fer que l'on peut parfaitement sceller dans l'épaisseur du mur sans risquer de dégradation, puisque, par définition même, le fer se scelle très bien dans le mortier et le ciment.

Quand la direction des poutrelles est perpendiculaire au mur où on veut établir un balcon, il est très facile de les prolonger à l'endroit voulu. On les réunit simplement à leur extrémité en les coiffant avec un fer en U ou cornière, qui forme du tout un ensemble homogène. L'écartement des poutrelles étant nécessairement assez faible, on fait un remplissage, une sorte de hourdi, comme sous un plancher, par exemple avec des briques et du ciment. Sur le dessus, on recouvre d'une dalle ; en dessous, on lisse la maçonnerie pour avoir une surface apparente nette.

La rampe d'appui est scellée d'une part dans le mur ; de l'autre, elle est rivée sur les poutrelles qui constituent le support du balcon.

Afin que le balcon n'ait pas l'air de se tenir dans le vide, dans un porte-à-faux excessif, on ajoute toujours, en dessous du balcon, des consoles en fer forgé — ou de pseudo-fer forgé — qui donnent l'illusion de bien soutenir le balcon.

On remarquera que les poutrelles doivent être d'autant mieux soutenues dans l'épaisseur du mur, par d'autres poutrelles transversales que, en général, il y a au-dessous d'un balcon une autre baie. Il faut donc réaliser un linteau mince, mais extrêmement solide : on voit qu'il est fait ici de trois poutrelles, la dernière, à l'intérieur, étant moins haute, pour permettre de donner le retrait voulu, correspondant à l'ébrasement de la fenêtre.

Nous venons d'envisager ici le cas le plus facile, où il suffit de prolonger les poutrelles à travers le mur, ce que l'on peut faire si elles lui sont perpendiculaires. Quand elles lui sont, au contraire, parallèles, le problème devient un peu plus difficile. On le résoudra en appliquant la même méthode que lorsqu'il s'agissait d'un balcon en bois. Le balcon est soutenu par des consoles en fer, ancrées à la partie supérieure et scellées à la partie inférieure. La console est ainsi absolument solidaire du mur. Elle sera constituée de fers cornières.

Les montants de la rampe sont scellés sur les poutrelles qui forment le corps du balcon et les extrémités de la rampe elle-même sont scellées dans le mur.

Porté par trois poutrelles de fer, au lieu de l'être par trois madriers, le sol du balcon est fait d'une dalle, ou d'un revêtement en béton. L'intervalle entre les poutrelles est rempli d'un hourdi.

Suivant la longueur, le balcon sera supporté par deux consoles ou plus.

Balcons en béton armé

L'emploi du béton armé permet d'obtenir des balcons faisant parfaitement corps avec la construction.

Si les murs sont en maçonnerie et le plancher en béton armé, on prolonge simplement ce plancher à travers le mur sur la largeur du balcon. Le procédé est exactement le même qu'avec un plancher de fer à poutrelles perpendiculaires au mur.

Si les murs sont également en béton armé, le balcon devient simplement une forte saille de ce mur, et tous les éléments ne forment, pour ainsi dire, qu'un seul bloc.

Il serait, cependant, imprudent — et peu esthétique — de ne pas soutenir le balcon au moyen de consoles, également faites de béton armé. Il suffirait qu'elles soient là pour l'aspect. Cependant, quitte à les établir, il vaut mieux les relier par leur armature à l'armature du mur et du plancher de manière à former une masse unique d'une solidité à toute épreuve.

La rampe est scellée dans les murs comme dans les cas précédents, la base des montants se trouvant emprisonnée dans la maçonnerie du corps du balcon.

Le revêtement du balcon se fait au moyen d'une dalle en ciment à laquelle on donne la légère inclinaison nécessaire à l'écoulement des eaux. En outre, on aura soin de former une petite mouluration de bandeau avec un larmier ou coupe-larmes, pour que l'eau ne coule pas le long des consoles, mais se trouve rejetée à bonne distance du mur.

Balcons de pierre

A titre documentaire, nous avons complété la planche du milieu de la représentation de quelques balcons de pierre, les seuls qui permettent d'obtenir un vraiment bel effet décoratif. Le balcon figuré ici est emprunté au ministère de la Marine, à Paris. Il est, en somme, constitué par une dalle de pierre formant une saillie importante sur le nu du mur et soutenue par deux fortes consoles de pierre de taille sculptée, qui s'appuient de part et d'autre de la baie située sous le balcon.

La construction en apparaît extrêmement logique et stable. Elle est complétée par une balustrade en pierre de taille aboutissant à deux petits piliers situés à l'aplomb des consoles.

Il est bien évident qu'aucun balcon de bois, de fer ou de béton armé ne permettra jamais d'atteindre à une pareille richesse décorative, d'ailleurs fort coûteuse, qui exige des architectes de grand talent et des artisans qui soient de vrais artistes.

André Falcoz,
Ingénieur E. C. P.

Vous trouverez, pages 504 et 505, un plan complet avec tous les détails pour

l'établissement des balcons

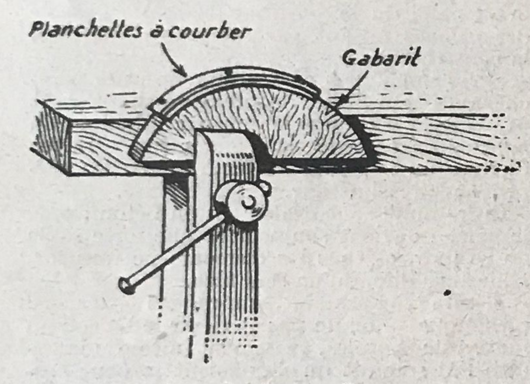


LE CINTRAGE DU BOIS

Il y a deux façons d'obtenir la courbure des bois de menuiserie : le chantournage et le cintrage.

Le chantournage se fait avec une scie spéciale dite « scie à chantourner ». Mais ce procédé n'est applicable qu'aux courbures planes, qu'on pratique par un découpage; il ne convient qu'aux pièces larges. Pour les objets étroits, il n'offrirait aucune solidité, surtout si la courbe est prononcée; car, dans certaines parties, les fibres de bois se trouveraient dans le sens de la verticale et auraient alors des tendances à se rompre.

C'est dans ce cas qu'on a recours au « cintrage ». Cette opération est basée sur la propriété qu'a le bois de s'assouplir au contact de la chaleur et de l'eau.



Voici la façon d'opérer : les planchettes, taillées à l'avance un peu plus grandes qu'il ne faut, seront immergées pendant quelques jours dans un seau d'eau. Puis on les en sortira pour les présenter au-dessus d'un fourneau de cuisine chauffé au rouge et à distance suffisante pour qu'elles ne brûlent pas. Le bois ne tardera pas à se cintrer. On profitera de l'état de souplesse pour donner la forme voulue, que l'on maintiendra jusqu'à parfait refroidissement, soit avec une ligature de corde, soit, ce qui est mieux, en le clouant provisoirement sur petit gabarit, fabriqué à l'avance dans une grosse planche (voir notre figure).

A. J.

UNE BONNE FORMULE DE NOIR POUR LA GRAVURE SUR CUIVRE

Le noir de remplissage pour garnir les creux des inscriptions gravées sur cuivre est habituellement formé de :

Asphalte	300 gr.
Cire jaune	240 —
Gomme mastic	60 —
Bitume de Judée	60 —

Certains praticiens remplacent la gomme mastic et le bitume par la poix et se servent de la composition suivante :

Asphalte	300 gr.
Cire jaune	300 —
Poix noire	150 —
Poix de Bourgogne	50 —

Si on ne trouve pas la coloration noir et assez franche, on peut, lors de la fusion, pour rendre la masse homogène, ajouter dans l'une ou l'autre de ces préparations une quantité suffisante de noir de fumée.

COMMENT ON PEUT RÉPARER UN CASQUE A ÉCOUTEURS DE RADIOPHONIE

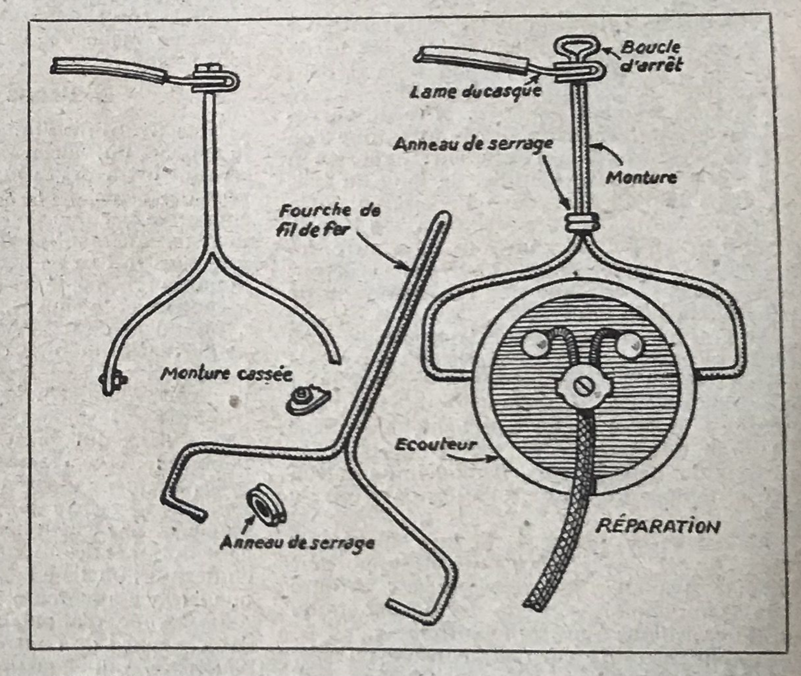
On sait que le casque se compose, en général, d'une ou deux lames d'acier très flexibles. A l'extrémité de ces lames, s'adaptent deux fourches qui viennent se visser sur les écouteurs.

Il arrive, assez fréquemment, qu'une des branches de la fourche se brise. Une soudure ne donnerait aucun résultat. Le mieux est donc de remplacer toute la fourche, ce que l'on peut faire avec des moyens de fortune.

On prend un fil de fer de fort diamètre, plutôt plus gros que la tige qui constituait l'ancienne fourche, et on le plie dans la forme indiquée, de manière à ce qu'il puisse venir enserrer l'écouteur entre ses pointes, à l'endroit où se vissait l'ancienne monture.

On adapte alors, sur la partie double de la fourche, le bout de la lame, ou des lames du casque, puis on ouvre une sorte de boucle au pli du fil de fer, de manière à empêcher la tige de la monture d'échapper.

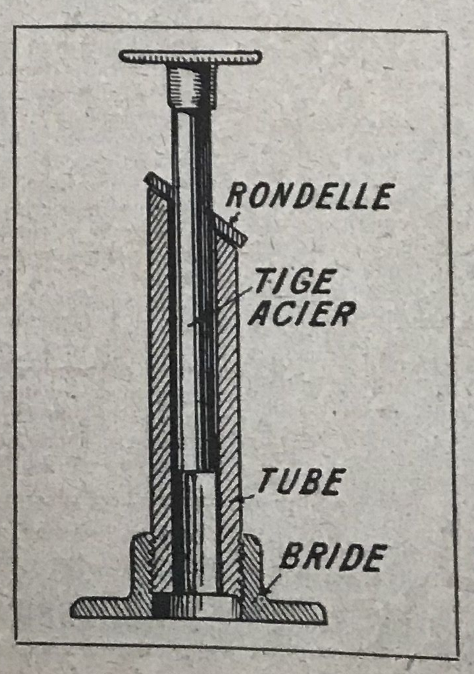
Au préalable, on a passé sur la fourche une rondelle glissant à frottement doux, le long de la tige de la monture. Il est facile de comprendre que, quand cet anneau est vers le haut, on peut écarter l'une de l'autre les pointes de la fourche. Au contraire, quand on le fait glisser vers le bas, il serre cette fourche et peut maintenir solidement l'écouteur entre les pointes. L'ancienne monture est ainsi remplacée d'une façon simple et solide.



UN SUPPORT AJUSTABLE POUR VOS RÉPARATIONS

Lorsqu'on effectue des réparations sur divers mécanismes, on se sert généralement de crics ou de vérins, dont on peut régler la hauteur soit au moyen d'une crémaillère ou d'une vis. Ce sont, en général, des appareils d'un prix suffisamment élevé, et, lorsqu'on n'a besoin que d'un support simple, on peut facilement équiper cet appareil avec un tube et une barre d'acier, de la façon suivante :

On choisit un tube d'acier, comme ceux qui servent pour l'installation de la vapeur : l'extrémité filetée est mise dans une collerette ou bride taraudée qui servira de socle. A la partie supérieure du tube, on monte une rondelle et l'extrémité du tube sera préparée en biseau. Ce biseau permet de bloquer la tige qui pénétrera dans le tube. Lorsque la rondelle est inclinée, en effet, elle coince la tige et l'empêche de descendre. On peut d'ailleurs, au moyen d'une cale, maintenir la rondelle bloquée sur la partie en biseau du tube.



Dans ce dernier pénètre donc une tige d'acier étiré, dont le diamètre est sensiblement le même que celui de l'intérieur du tube. On la termine à la partie haute par une petite pièce tournée, formant support, emmanchée simplement à force à l'extrémité de la barre. Il n'est, en général, pas nécessaire de l'arrêter avec une goupille.



LA RELIURE

Nous avons déjà publié des articles sur la reliure. Voici le dernier de la série.

VIII. Préparation et pose des cartons

Les cartons doivent avoir les mêmes dimensions que le livre broché ; le rognage déterminera les *chasses* (5 millimètres devant, en tête et en queue).

Le traçage doit toujours être fait à l'équerre.

Vous pouvez vous servir, pour débiter le carton, d'une cisaille-massicot, ou d'une grosse cisaille à main, ou d'une petite scie, ou encore de l'outil à rogner ; dans ce dernier cas, il sera bon d'avoir deux lames, une pour le carton, une autre pour le rognage du livre.

Pour fixer les cartons, ajustez-les d'abord de chaque côté du livre venant de l'endossage,

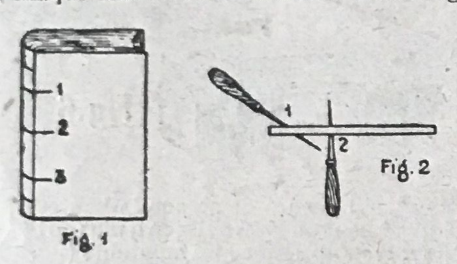


Fig. 1 — Fig. 2

les ficelles relevées. Faites-les bien coïncider avec les *mors* et la *tête* du livre, puis, à l'aide de la règle ou de l'équerre, tracez au crayon, en face de chaque ficelle, un petit trait perpendiculaire au dos (fig. 1).

A l'aide d'un poinçon, piquez, à quelques millimètres du bord, le premier trou incliné dans le sens 1 (fig. 2) ; retournez alors le carton et piquez à un demi-centimètre environ du premier, le deuxième trou, suivant la direction 2.

Remettez alors vos cartons bien à leur place dans les mors ; prenez chaque ficelle, entre le pouce et l'index, imprégnés d'un peu de colle de pâte, et tortillonnez l'extrémité de la ficelle sur un centimètre seulement. Relevez le carton (fig. 3) et enfilez la ficelle dans le premier trou, tirez-la à fond et enfilez le second ; la ficelle revient au-dessus du carton.

Toutes les ficelles d'une même face ayant été introduites dans les trous, serrez-les fortement, de manière à appliquer solidement le carton contre le mors, puis coupez les ficelles à 8 millimètres à leur sortie des trous ; effilochez de nouveau cette partie excédente que vous étalerez en éventail (*A*, fig. 4), enduisez-la légèrement de colle de pâte ; saisissez alors votre livre par la tranche, ouvrez le carton et posez-le sur le bord de la table ; avec le marteau, frappez sur les trous, de manière à les obstruer, et sur les ficelles, de manière à encastrer légèrement dans le carton (fig. 5).

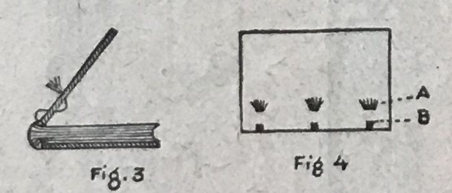


Fig. 3 — Fig. 4

Ne mettez pas de colle, pendant cette opération, sur la partie de la ficelle comprise entre le bord du carton et le premier trou *B* (fig. 4).

Opérez absolument de même pour le deuxième carton.

IX. Rognage en tête et queue

Lorsque les cartons sont fixés et la colle bien sèche, posez le livre à plat devant vous, le dos à votre droite ; introduisez en tête, entre le carton et le corps de l'ouvrage, une bande de carton mince de 5 à 6 centimètres de large (fig. 6), pour éviter que la lame n'atteigne le carton de la couverture. Saisissez le carton du dessus, soulevez-le comme pour ouvrir le livre, tirez-le vers vous, pour le faire descendre de la valeur d'une chasse (fig. 6), refermez-le à ce niveau sur le livre, maintenez-le avec les doigts de la main gauche et insérez le tout dans la presse à rogner, jusqu'au niveau du carton de devant ; serrez fortement et procédez au rognage, comme vous l'avez déjà fait pour la grande tranche, en ayant soin de toujours attaquer la coupe par le dos.

Agissez de même pour le rognage en queue. Le livre sorti de la presse, retirez le carton protecteur, remettez en place les cartons qui forment les plats, assurez-vous que les chasses sont égales de toutes parts, et mettez le livre en presse pendant quelques heures.

X. Confection du faux dos

Prenez un morceau de carte végétale ou simplement de bristol, découpez-en une bande ayant comme longueur la *longueur des cartons* et comme largeur la *largeur du dos* d'un mors à l'autre.

Découpez aussi une bande de toile, de percaline ou de pégamoïd, de 3 à 4 centimètres plus longue que les cartons et de 6 centimètres environ plus large du dos (fig. 7).

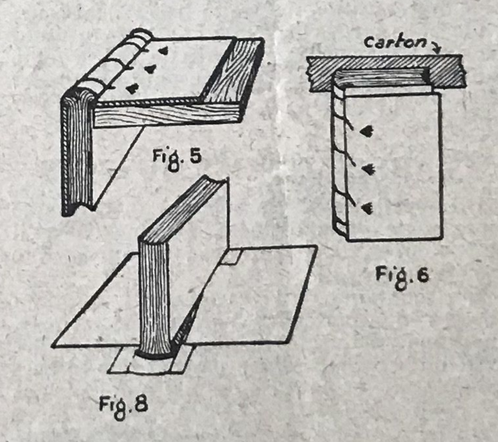


Fig. 5 — Fig. 6 — Fig. 8

Fixez ensuite la carte bien au milieu de la bande de toile, arrondissez-la légèrement dans le creux de la main, sans la briser, pour lui donner la forme du dos qu'elle doit recouvrir.

Lorsque le tout est bien sec, posez ce faux dos sur le dos du livre, de manière que la surface de la carte coïncide exactement avec la surface du dos et que les extrémités de cette carte soient exactement au niveau de la tête et de la queue des cartons.

Rabattez la toile sur les cartons ; posez votre livre à plat sans rien déranger, le dos à votre gauche, et collez la toile sur le carton ; retournez le livre et opérez de même sur l'autre plat ; avant que la colle soit sèche, tirez fortement les deux côtés de la toile pour que le dos soit bien tendu ; essuyez soigneusement les bavures de colle et mettez en presse entre les ais ferrés.

Il s'agit, maintenant, d'entrer les extrémités de la toile. Reprenez votre livre, faites reposer le dos sur la table, maintenez les pages d'une main et laissez retomber les cartons (fig. 8). Enduisez de colle la partie de la toile qui dépasse le dos, soulevez légèrement le corps de l'ouvrage, de manière à le détacher un peu du dos ; avec la main droite, saisissez un coin de la toile et repliez celle-ci de manière à la faire passer entre le dos du livre et la carte du faux dos ; faites de même avec l'autre coin.

Quand la toile a été entièrement repliée, faites-la bien adhérer sur la carte et sur les cartons ; aidez-vous, pour cela, d'un plioir en os ou en buis ; fermez les cartons et finissez de passer le plioir en donnant au livre un mouvement latéral d'oscillation.

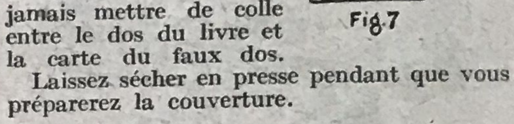


Fig. 7

Veillez surtout à ne jamais mettre de colle entre le dos du livre et la carte du faux dos.

Laissez sécher en presse pendant que vous préparerez la couverture.

XI. Finissage du livre

1° *Pose des coins.* — Avant de coller sur les plats le papier fantaisie, il est nécessaire de renforcer les quatre coins des cartons pour le préserver des chocs. Servez-vous, pour cela, soit de papier résistant, soit de parchemin.

Découpez-en de petits rectangles de 5 à 6 centimètres de long sur 2 à 3 centimètres de largeur ; passez de la colle sur une face et posez-les sur les coins des cartons, de manière à leur faire dépasser le sommet de l'angle de 5 millimètres environ ; rempliez soigneusement les parties qui dépassent en vous assurant que le collage est fait, non seulement sur le plat du carton, mais aussi sur le champ.

Si vous désirez que les coins restent visibles, découpez-les dans la même matière qui a servi à faire le dos.

2° *Pose des plats.* — Découpez, dans une feuille de papier fantaisie que vous aurez choisie d'une couleur s'harmonisant avec la nuance du dos, un morceau d'une largeur comprise entre le bord de la toile collée sur le plat et 3 ou 4 centimètres de plus que le bord du carton, et d'une hauteur dépassant celle du carton de 3 ou 4 centimètres de chaque extrémité.

Passez uniformément une couche de colle de pâte sur toute la surface du carton, et posez la feuille de papier en la faisant empiéter de 3 millimètres sur le bord de la toile du dos ; à l'aide d'un tampon de chiffon, faites bien adhérer le papier au carton.

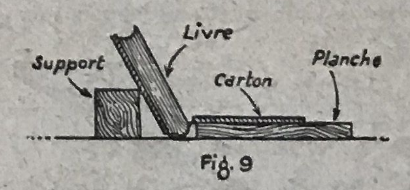


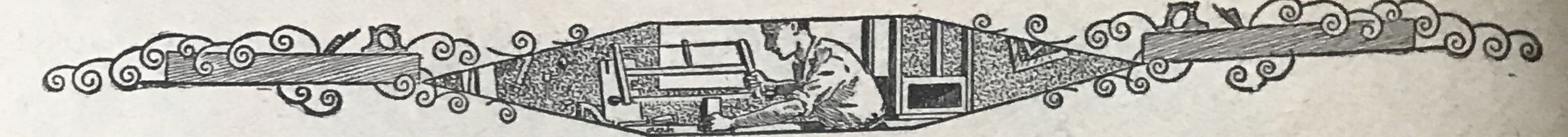
Fig. 9

Ouvrez ensuite le carton, disposez le livre sur une planche dans la position indiquée par la figure 9 ; rempliez alors les bords du papier qui dépassent, en ayant soin de le bien faire adhérer sur les champs du carton.

3° *Collage des gardes.* — Posez le livre à plat, soulevez le carton de dessus ; passez sur toute la surface de la garde une légère couche de colle de pâte bien uniforme, et rabattez le carton sur la garde encollée.

Assurez-vous, à ce moment, que le carton entre bien dans le mors, essuyez bien les plats avec un chiffon propre et mettez en presse entre deux ais bien propres ; serrez d'abord modérément, puis plus fortement quand le volume sera sec.

H. Bourdelon.



MENUISERIE

LA PRÉPARATION DU BOIS

Le travail du bois est d'autant plus commode que le bois est mieux choisi et approprié à sa destination, et aussi qu'il est bien corroyé.

C'est par cette opération du corroyage que commence tout travail. La partie la plus propre et la plus saine du bois sera choisie pour faire le parement, c'est-à-dire le côté principal de l'ouvrage et qui sera en vue. Il

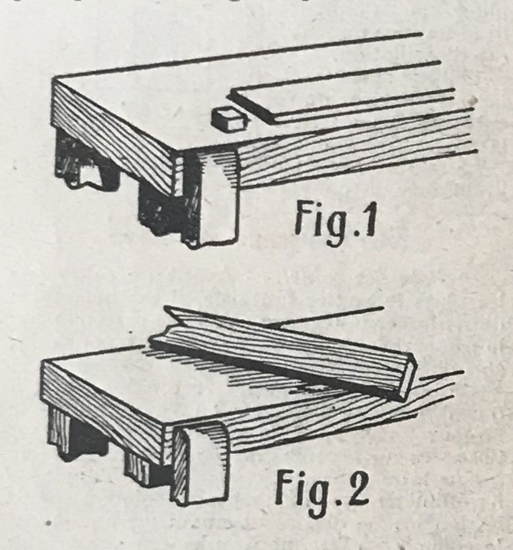


Fig.1

Fig.2

faut dresser le côté de chaque morceau de bois et le dégauchir avec soin.

On commence ce travail à la demi-varlope ou riflard, pour dégrossir, et on le finit à la varlope.

On reconnaît que le morceau de bois est bien dressé en le bornoyant, c'est-à-dire en le regardant en bout en fermant un œil; toute la longueur de la planche doit se confondre avec le bout du morceau (fig. 1).

Il faut, en dressant le bois sur la longueur, le tenir droit sur la largeur, ce qu'on vérifie en plaçant la varlope en travers et en l'inclinant pour qu'elle ne porte que sur l'angle.

On reconnaît que le bois est dégauchi en le plaçant devant soi et en l'inclinant de telle

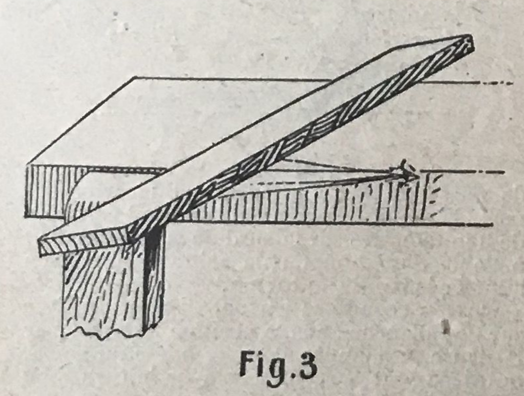


Fig.3

façon que les deux rives de la planche puissent se confondre en le bornoyant (fig. 2); si on l'incline un peu moins, de façon à voir le dessus de la planche, les deux rives doivent être parallèles; alors la rive qui est vers soi peut se confondre avec la rive opposée (fig. 3).

Si, au contraire, les deux rives ne concordent pas (fig. 4), le bois est gauche et il faut en enlever sur les parties visibles.

Après l'avoir dégauchi, le bois sera dressé et mis d'équerre sur une rive; le dressage sur le champ se fait aussi au riflard et à la varlope, et

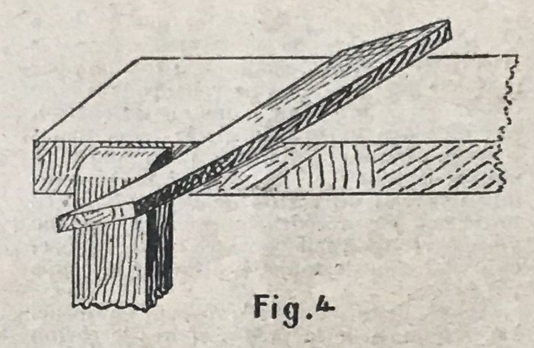


Fig.4

se vérifie en le bornoyant comme le dressage à plat, et la mise d'équerre est vérifiée en plaçant l'équerre sur la partie dégauchie et l'intérieur de la lame sur le champ du bois (fig. 5).

Le bois doit, ensuite, être tiré de largeur, après l'avoir tracé avec un trusquin qu'on fait glisser le long du champ dressé, dont la verge porte une pointe qui trace un trait en creux sur le bois; la planche du trusquin doit toujours être appuyée le long du bois (fig. 6).

On fait ce trait sur les deux faces du bois et on enlève, au riflard et à la varlope, ce qui est en trop.

Il faut, ensuite, mettre le bois d'épaisseur; on le trace sur les deux rives avec le trusquin, dont on a ramené la pointe à la distance voulue de la planche-guide, la verge pouvant glisser dans cette planche où elle est maintenue par un coin.

ÉTABLISSEMENT DU BOIS

On appelle établir le bois, marquer chaque morceau de signes distincts, selon la place qu'il doit occuper dans l'ouvrage, ce qui facilite ensuite le travail.

Les montants de rives ou battants s'établissent en faisant, sur le parement et en haut, une ligne traversant les deux battants ; des extrémités de cette ligne partent deux lignes obliques et, au bout de ces obliques, se font des volutes (fig. 7).

On fait, au-dessous, un ou plusieurs traits ou on numérote le bois pour distinguer les différentes parties d'un même ouvrage. Il faut faire de même s'il s'agit d'un meuble dont chaque montant sera établi sur les deux faces extérieures (fig. 7).

Les traverses s'établissent toujours sur le parement, en les plaçant côte à côte, dans l'ordre qu'elles doivent occuper et en faisant deux traits formant, sur celle du haut, un angle aigu et se terminant par des volutes sur celle du bas (fig. 8). L'emplacement des traverses intermédiaires se reconnaît à l'écartement des lignes qui correspondent à celles des traverses immédiatement supérieures et inférieures. On complète ces indications, en faisant, sur le côté,

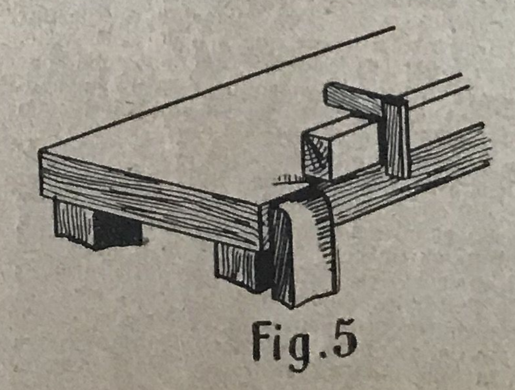


Fig.5

un ou plusieurs traits ou on les numérote comme on l'a fait sur les battants.

S'il y a, dans l'ouvrage, des montants entre les battants, ils seront établis par deux traits formant un angle aigu en haut du montant (fig. 9) et, s'il y en a plusieurs sur la hauteur, on les numérotera en commençant par celui du haut.

Les panneaux s'établissent comme les battants et, s'il y en a deux, sur la hauteur, en indiquant haut ou bas ; s'il y en a plus de deux, on les numérote comme les montants (fig. 10).

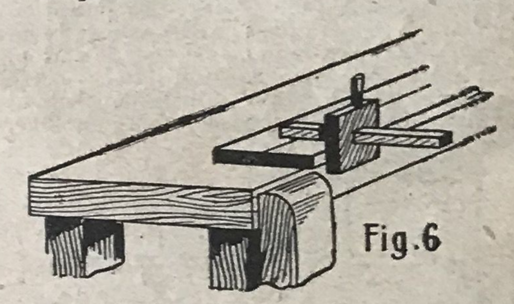


Fig.6

LE TRACÉ

Lorsque tout le bois est établi, on fait le tracé des assemblages, qui se font, le plus souvent, à tenons et mortaises (fig. 11), et, quelquefois, mais rarement, à enfourchement (fig. 12).

Ce tracé se fait avec l'équerre et le trusquin, utilisé pour tirer de largeur et d'épaisseur.

Pour tracer la longueur des mortaises,

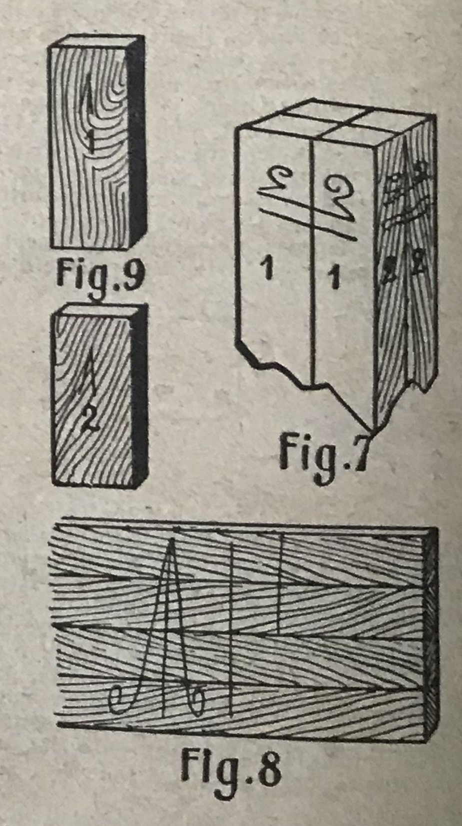


Fig.9

Fig.7

Fig.8

l'équerre est placée sur le bois, le côté épais bien appliqué le long du champ et la lame bien à plat; on la tient ainsi de la main gauche et l'on trace soit au crayon, soit, de préférence, avec une pointe à tracer dont le trait, plus fin, est plus juste (fig. 14). Ce trait est retourné sur les quatre faces du bois.

La longueur, ou arasement des tenons, se trace de la même façon.

La largeur des mortaises et l'épaisseur des tenons se tracent au trusquin; la verge a souvent deux pointes espacées de la dimension des mortaises, ce qui permet de faire les deux traits à la fois (fig. 15). La planchette-guide du trusquin sera toujours appuyée du côté du parement du bois et les tenons seront tracés sur les deux faces et le bout du morceau de bois.

A défaut de trusquin à deux pointes, les tracés se font avec le trusquin à une pointe et en deux fois.

EXÉCUTION DES MORTAISES ET DES TENONS

Les mortaises se font au bédane, sorte de ciseau très épais et d'une largeur exacte à celle de la mortaise à faire. Le bois, maintenu sur l'établi par le valet, est placé de telle sorte que

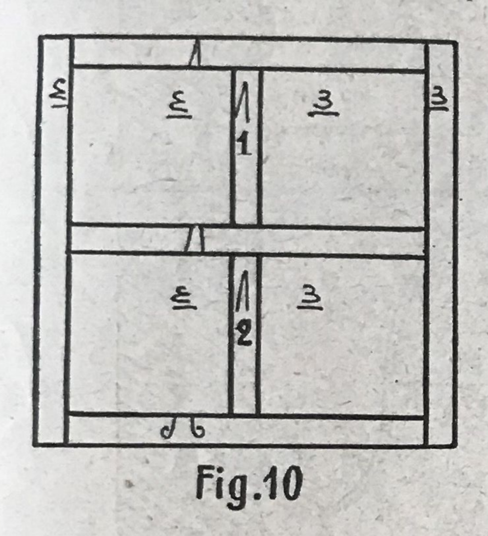


Fig.10

la mortaise à faire soit prise d'un pied de l'établi, le parement vers soi.

La mortaise est commencée en tenant le bédane verticalement, le biseau en avant; un léger coup de maillet le fait entrer dans le bois (fig. 16). Il faut faire cette première coupe à 0,001 ou 0,002 en avant du trait de la mortaise; on fait sauter un léger copeau en inclinant le bédane en avant sans le retourner (fig. 17), puis un second coup vertical approfondit l'entaille et le bois est enlevé avec le

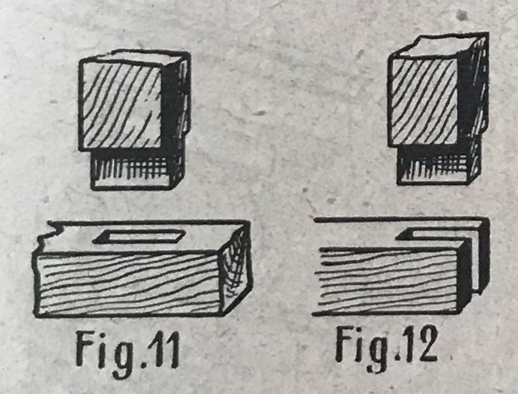


Fig.11 Fig.12

bédane incliné; on continue, ainsi, jusqu'à ce que le bétane ait atteint la profondeur de mortaise (fig. 18); on retourne alors le bédane pour avoir le biseau vers soi et, le tenant verticalement, on enlève de légers copeaux qu'on fait sortir en inclinant le bédane en avant (fig. 19). Cette dernière manœuvre doit être évitée en terminant la mortaise pour ne pas fouler le bois sur le bord. On finit, en enlevant le bois laissé au début du travail.

Si la mortaise doit traverser le bois, on la fait en deux fois; la première est faite à la moitié de la largeur du bois qu'on retourne pour faire l'autre moitié. Le bédane doit toujours être tenu verticalement et les deux côtés, comme les bouts des deux mortaises, seront bien droits; cela n'est pas sans difficulté et il faut beaucoup d'attention pour bien faire une mortaise.

Lorsqu'il s'agit de mortaises très courtes et assez profondes, ou si l'on n'a pas de bédane de grosseur voulue, on fera, dans la mortaise, un aussi grand nombre que possible de trous percés à la mèche et on enlèvera le bois entre les trous avec un petit ciseau (fig. 20).

Les tenons se font à la scie, le bois étant placé soit sous le valet, soit dans la presse de l'établi.

La scie est engagée de quelques millimètres dans le bas du tenon, le long et à l'intérieur du trait qui en marque l'épaisseur; on arrive progressivement jusqu'à la rive supérieure (fig. 21) et on continue en suivant le long du trait et en inclinant de plus en plus la scie pour ne pas l'engager en dessous (fig. 22).

Les traits de scie, ainsi faits, on retourne le bois et on les termine en menant la scie perpendiculairement aux champs du bois; la scie se trouve guidée en dessous par la partie de trait déjà faite et, en tenant bien le trait de scie le long du tracé et en dehors, on obtient des tenons réguliers, remplissant bien la mortaise.

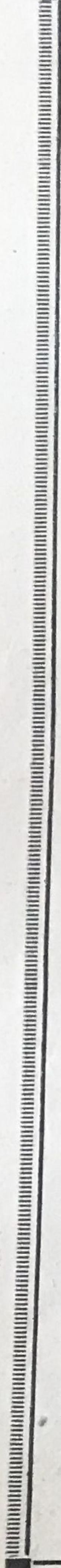
Quand ces traits sont faits, il faut arroser les tenons, c'est-à-dire couper avec une scie à dents très fines le bois des deux côtés du tenon; ce trait de scie doit être donné le long du trait et bien juste pour éviter de retoucher aux arasements lors du montage.

L'enfourchement, dont nous avons parlé (fig. 12), est une sorte de mortaise faite au bout d'un montant; on le fait à la scie, comme un tenon, mais l'épaisseur du trait de scie doit être prise à l'intérieur et non à l'extérieur.

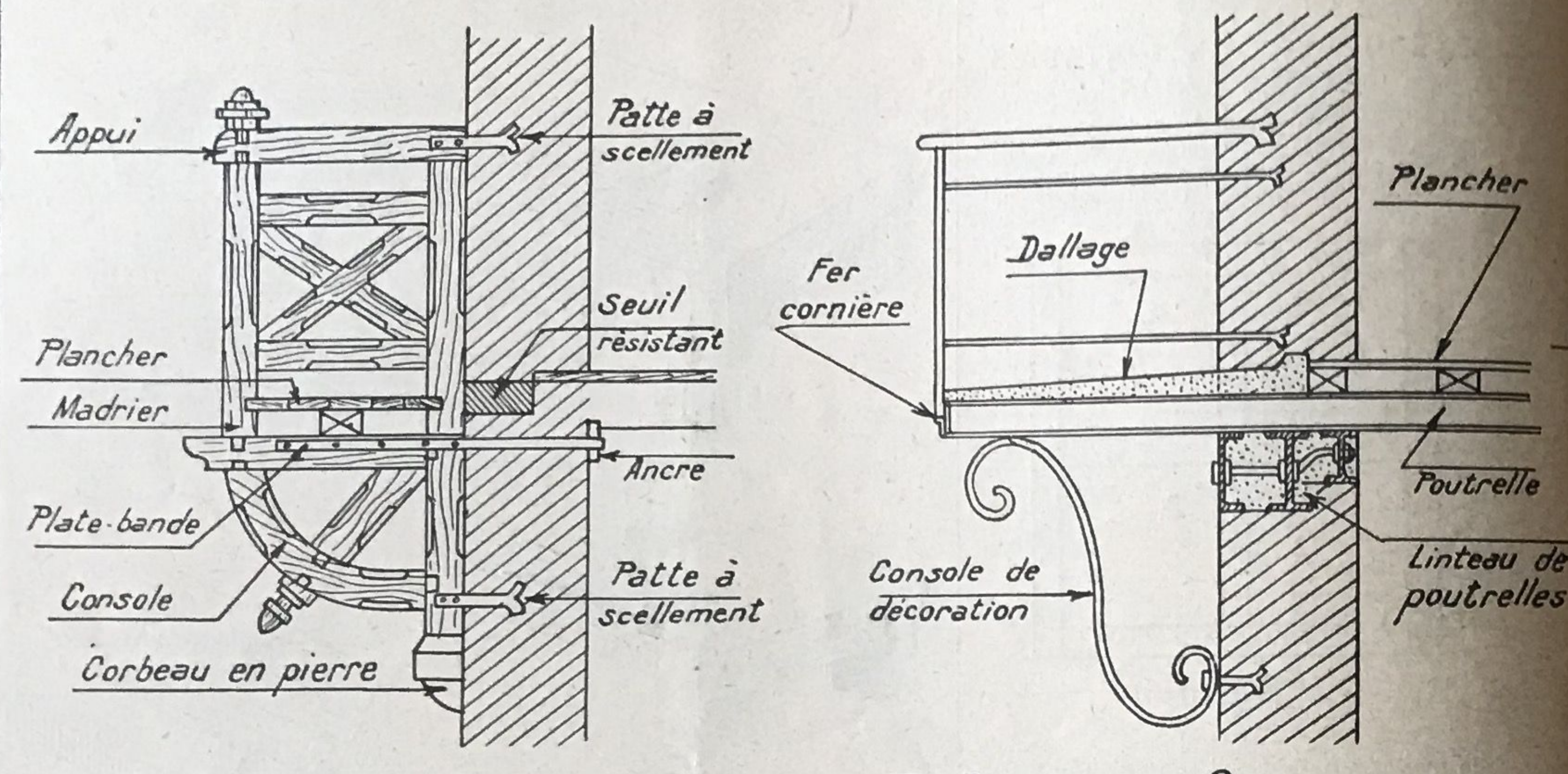
Cet assemblage ne peut être solide qu'étant bien collé et, si le tenon remplit bien le vide de l'enfourchement, il est préférable, si la largeur du bois le permet, de faire une mortaise en laissant 0,02 de bois au bout du battant et de diminuer d'autant la largeur du tenon, ce qui s'appelle faire un épaulement.

Fig.14 Fig.15 Fig.16 et 17 Fig.18 Fig.19 Fig.20 Fig.21 Fig.22

L. Corneille.

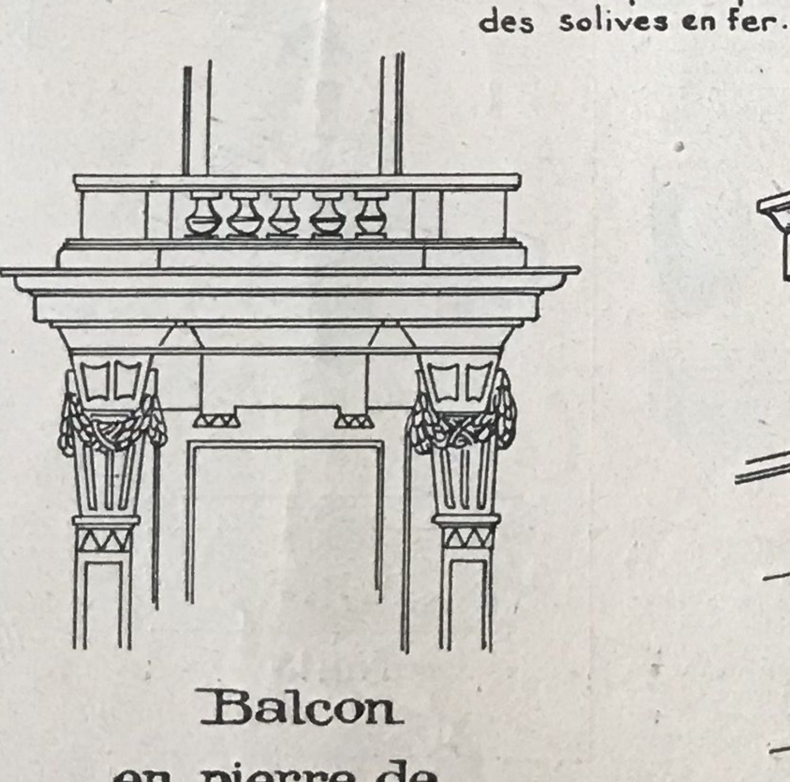


ÉTABLISSEMENT

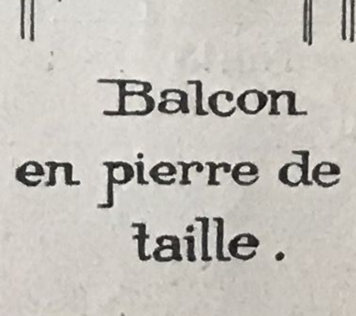


Balcon en bois

Balcon en fer
obtenu par le prolongement des solives en fer.

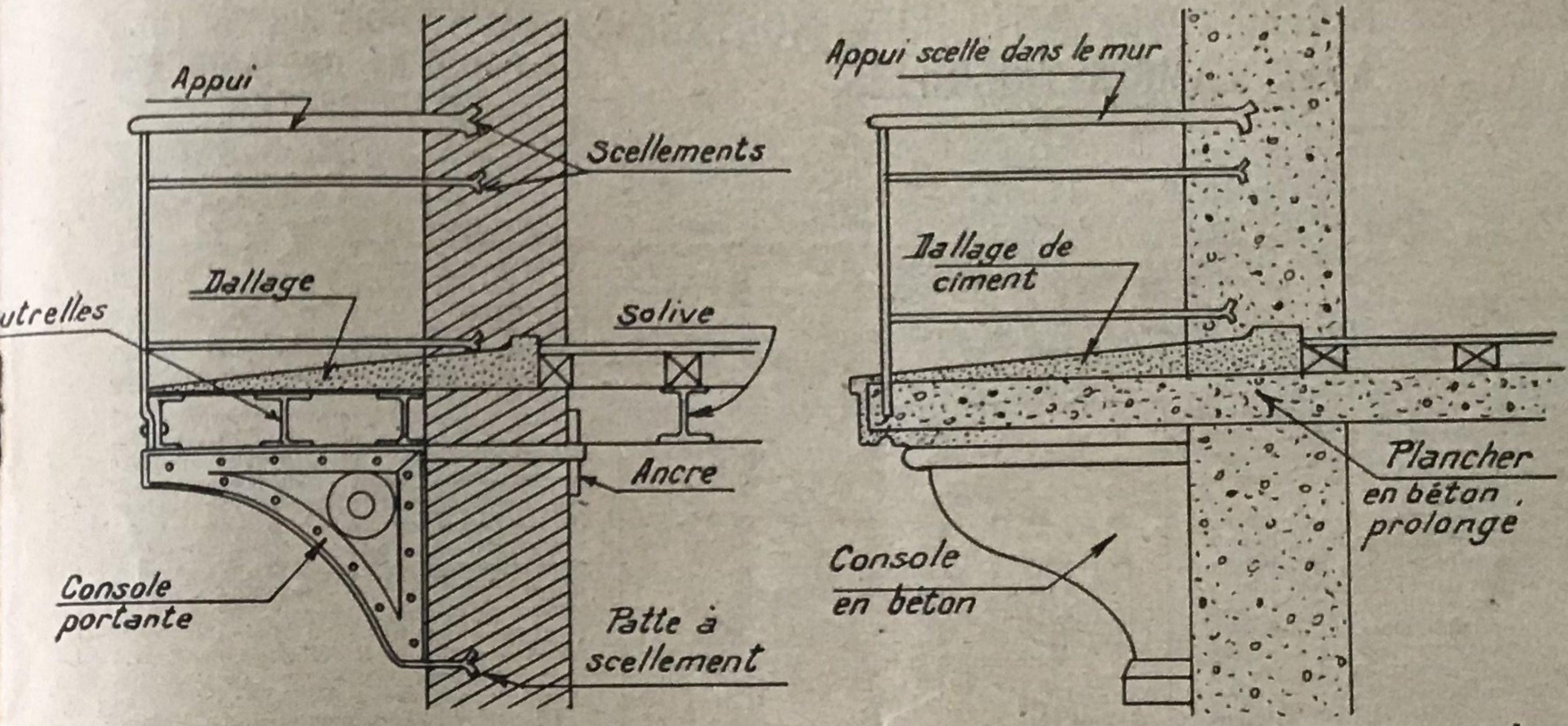


Voici les divers types de balcons décrits dans l'article de la page 499. La plupart de ces balcons sont assez facilement réalisables et seront certainement très appréciés de ceux qui entreprennent eux-mêmes la construction de leur maison.



Balcon
en pierre de
taille.

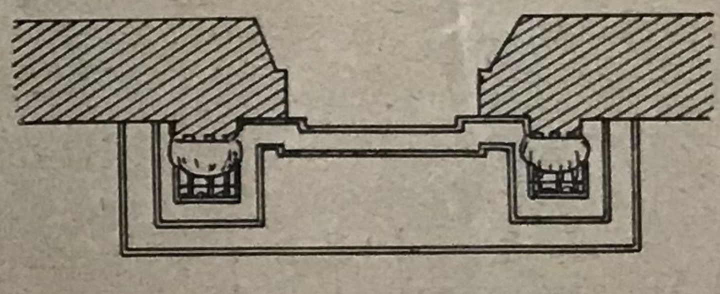
T DES BALCONS



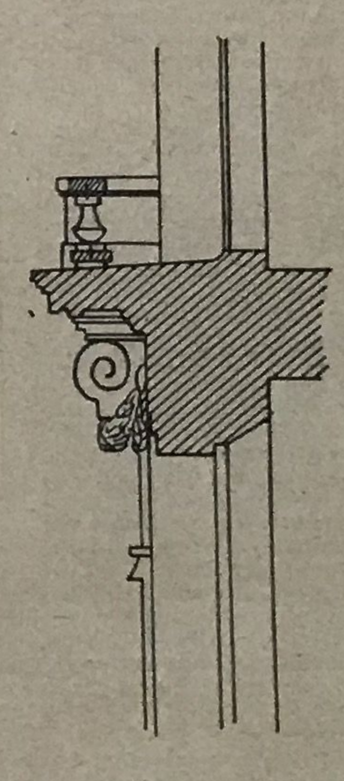
Balcon en fer

Cas des solives parallèles au mur.

Balcon en béton armé



Plan



Perspective montrant la console d'un balcon de pierre de taille très décoratif.

Ministère de la Marine

Coupe verticale



QUELQUES PERFECTIONNEMENTS AUX MONTAGES AVEC LAMPES TRIGRILLES

On sait que l'adjonction d'une troisième grille à la lampe bigrille permet de réaliser des courbes caractéristiques du fonctionnement de la lampe, susceptibles de recevoir de nombreuses applications.

La présente invention a pour objet d'apporter des perfectionnements dans les montages possibles avec la lampe trigrille, en faisant intervenir une tension de la grille intérieure, celle la plus rapprochée du filament, inférieure à la tension de la plaque, et en disposant une pile de polarisation dans le circuit de la grille médiane, de manière à transporter le fonctionnement de la lampe à trois grilles dans les différentes parties des courbes caractéristiques, suivant le rôle que doit jouer la lampe dans le poste.

En choisissant la pile de polarisation d'une tension de 6 à 10 volts, dans le circuit de la grille médiane, le fonctionnement se fait dans la partie courbe de la courbe caractéristique de la grille intérieure, qui fait fonction de plaque, et dans la partie rectiligne de la courbe caractéristique de plaque, de sorte que la lampe fonctionne, dans le premier cas, comme détectrice et, dans le second cas, comme amplificatrice.

En choisissant la pile de polarisation d'une tension de 0 à 6 volts, dans le circuit de la grille intérieure qui fait fonction de plaque, dans la partie rectiligne de la courbe caractéristique de la grille intérieure et dans la partie rectiligne de la courbe caractéristique de la plaque, la lampe fonctionne comme une amplificatrice double.

En faisant varier la pile de polarisation sur une échelle de 0 à 10 volts dans le circuit de la grille médiane, on peut obtenir le fonctionnement de la lampe à la fois comme amplificatrice, comme oscillatrice et comme détectrice, de sorte qu'on peut l'appliquer à tous les montages de changement de fréquence, en ne faisant intervenir qu'une seule lampe.

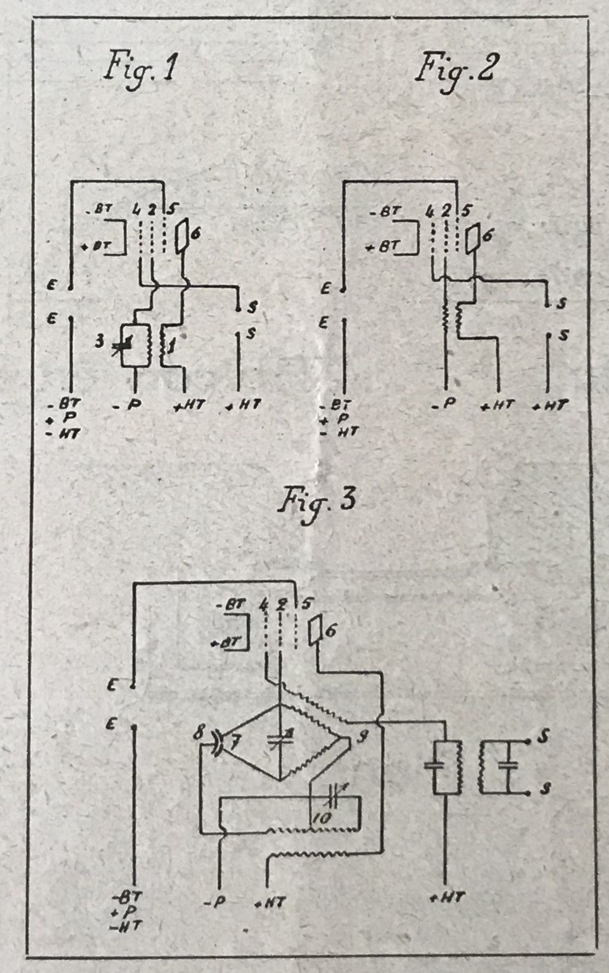
On voit, dans la figure 1, que la liaison se fait par un transformateur *1*. La détection est obtenue par la caractéristique de plaque, grâce à la polarisation des grilles. La grille médiane 2 est polarisée avec une pile de 6 à 10 volts, en passant par l'intermédiaire d'un enroulement du transformateur *1* shunté par un condensateur variable *3*, la liaison pouvant se faire par tout autre moyen habituel. Dans le circuit de la grille intérieure *4* sont les bornes de sortie *S*, où l'on peut brancher un écouteur, par exemple ; sur la grille extérieure *5* est monté le circuit d'entrée aux bornes *E*. Quant à la plaque *6*, elle est couplée avec la grille médiane *4* par le transformateur *1* et fait fonction d'amplificatrice.

On peut introduire la réaction entre les grilles intérieures médianes et la plaque, si on veut avoir une réception plus efficace.

La lampe peut être montée pour la détection haute ou basse fréquence. Dans le premier cas (celui de la fig. 1), les bornes d'entrée *E* sont dans le circuit de la grille extérieure *5*. Dans l'amplification basse fréquence, les bornes d'entrée sont dans le circuit de la grille médiane *2* et les sorties, dans le circuit-plaque ; la grille extérieure est couplée magnétiquement avec la grille intérieure.

Dans la figure 2, la polarisation se fait de 0 à 6 volts et la lampe fonctionne comme une amplificatrice double. Il est possible de passer du montage de la figure 1 au montage de la figure 2 en intercalant, dans le circuit de la grille médiane *2*, un organe capable de régler la tension de la pile de polarisation, et l'on passe ainsi facilement d'un fonctionnement à l'autre.

Dans la figure 3, qui représente une lampe montée pour un changement de fréquence,



tout en jouant le rôle de lampe détectrice et amplificatrice, on fait intervenir une pile de polarisation de 0 à 10 volts, réglable dans le circuit de la grille médiane *2*. Dans le circuit de cette grille médiane, on monte un pont de Wheastone, dont une pointe *7* se termine par un condensateur double ou un compensateur *8*, et dont l'autre pointe *9* aboutit au point médian *1* d'un bobinage fractionné, une partie de ce bobinage jouant le rôle de neutrodyne ; l'autre agit comme secondaire d'amplificateur haute fréquence.

Il est possible d'accoupler deux lampes trigrilles montées en changement de fréquence, de manière à obtenir un montage à double changement de fréquence.

COMMENT DOIT S'EFFECTUER LE PAIEMENT DES ANNUITÉS D'UN BREVET

Pour qu'un brevet français reste valable, le breveté doit payer des annuités avant le commencement de chaque année de la durée du brevet. Ces annuités sont de 300 francs par an jusqu'à la cinquième année, de 400 francs jusqu'à la dixième année et de 500 francs jusqu'à la quinzième année.

Le breveté n'est pas averti par l'Administration de la date de paiement, c'est-à-dire de l'échéance des annuités. De même, si le brevet est déchu du fait de non paiement des annuités, le public n'en est pas informé.

Si, par conséquent, on veut savoir où en est le paiement des annuités d'un brevet quelconque, il faut faire des démarches spéciales à l'Office de la Propriété industrielle et payer une taxe pour avoir le renseignement. Cependant, le brevet pour lequel les annuités ne sont plus payées, qui est, par conséquent, retombé dans le domaine public, n'est déchu, en réalité, que si la déchéance est demandée par les tribunaux et prononcée par eux.

Si, par conséquent, on a besoin d'invoquer à un moment donné la déchéance d'un brevet quelconque pour non paiement des annuités, il faut demander cette déchéance.

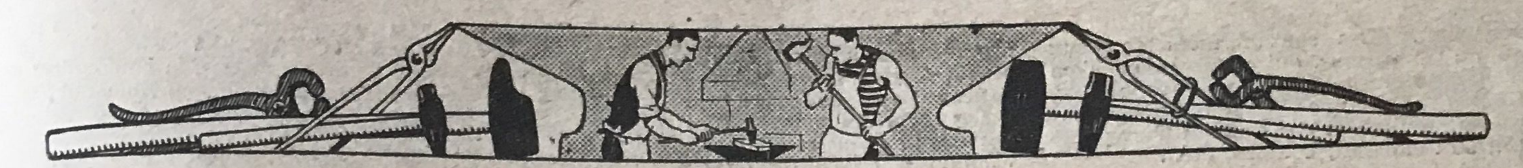
Le paiement des annuités a, en France, comme date limite, le jour de l'anniversaire du dépôt de la demande et non pas la veille du dépôt ; nous indiquons plus loin les délais de tolérance.

Lorsque le jour de l'anniversaire du dépôt est un jour férié, il faut payer l'annuité avant le jour férié. Il n'en est pas de même en matière de banque où le paiement se fait le lendemain. Cependant, si vous envoyez un mandat la veille, le mandat qui a été présenté sera versé le jour férié ; le paiement est considéré comme effectué.

On admet, très rarement d'ailleurs, et ce sont les tribunaux qui en sont juges, que certains cas de force majeure peuvent être invoqués pour défaut de paiement en temps utile. Cependant, la maladie, la folie même n'ont pas été reconnues dans certains jugements. Il n'y a guère que des événements politiques qui ont été considérés comme cas de force majeure. Ils sont d'ailleurs généralement sanctionnés par des décrets ou des lois spéciales, par exemple, à l'occasion de guerre ou de révolution intérieure.

Le breveté a cependant un délai de grâce pour payer les annuités. Ce délai est de trois mois, et il encourt une amende qui se monte à 10 francs par mois de retard. La plupart des pays étrangers d'ailleurs ont des législations similaires pour le paiement des annuités et pour les délais de grâce qui sont laissés aux inventeurs.

E. H. Weiss,
Ing.-Conseil, E. C. P.



LE FORGEAGE

L'OUTILLAGE DU FORGERON

L'enclume (fig. 4) est un bloc de métal sur lequel le forgeron place la pièce à travailler. L'enclume porte un trou ou *œil* dans lequel on fixe certains outils : tranchet, dessous de dégorgeoir, dessous d'étampe, casse-fer.

Les meilleures enclumes sont en fer forgé, la *table* et les *bigornes* étant *aciérées*. On en fait en *acier moulé*, qui sont moins chères, mais aussi moins résistantes.

Une enclume doit rendre un son clair sous le choc du marteau.

L'enclume repose sur un *billot* en bois ou

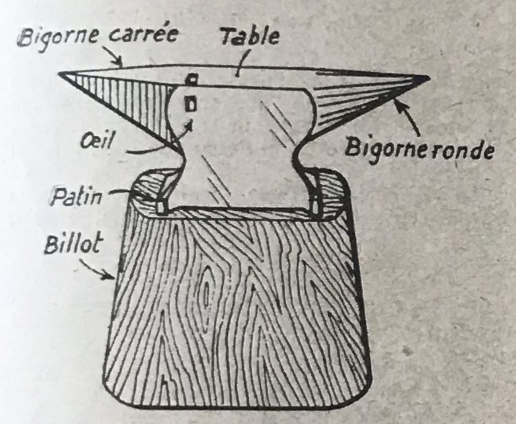


Fig. 4. — *Enclume (forme serrurier).*

en fonte; dans ce dernier cas, une cale de bois est interposée entre l'enclume et le billot.

Le poids moyen d'une enclume est de 130 à 150 kilos.

La bigorne a queue (fig. 5) est une enclume légère fixée par la queue dans un billot en bois. Cette bigorne, facilement déplaçable, est utilisée pour les petits travaux et en particulier pour le *bigornage* des pièces légères.

Etau a chaud. — C'est un étau analogue à l'étau d'ajusteur, mais beaucoup plus robuste.

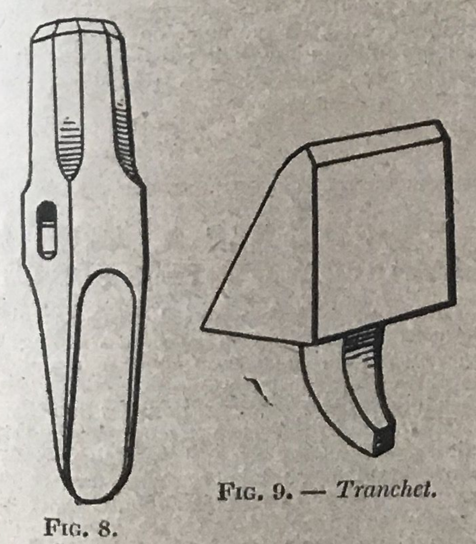


Fig. 8. *Gouge.*

Fig. 9. — *Tranchet.*

Il est fixé en général à un billot scellé dans le sol. On munit cet étau de *mordaches* en fer.

Marteaux (fig. 6). — On distingue : 1° les *marteaux à frapper devant* ou *masses*, dont le poids varie de 4 à 10 kilos. Ils sont munis d'un manche de 0 m. 80 environ, manœuvré à deux mains ; 2° les *marteaux à main*, dont le poids varie de 1 à 3 kilos, ils sont munis d'un manche de 0 m. 30 à 0 m. 40, manœuvré d'une seule main. Les marteaux sont en acier ou en fer aciéré; la *panne* et la *frappe* seules doivent être trempées. La trempe ne sera pas trop dure pour éviter les *éclats*, très dangereux.

Outils divers emmanchés. — Ces outils sont constitués par une partie travaillante, trempée, dont la forme varie avec la destination de l'outil, et par une tête de section octogonale, légèrement bombée, qui reçoit les coups de marteau du frappeur. Un manche est engagé dans un *œil* de forme ovale.

Sous l'effet des coups de marteau, la tête s'écrase et forme des *bavures*, qui pourraient se détacher et produire des accidents. On rabat les bavures sur la tige et, après une *chaude à souder*, on redonne à la tête sa forme primitive.

OUTILS TRANCHANTS

1° *Tranche à froid* (fig. 7). Cet outil doit être très résistant, on le fait généralement tout en acier, le tranchant seul étant trempé. L'angle de coupe *(a)* varie de 60 à 75° suivant la

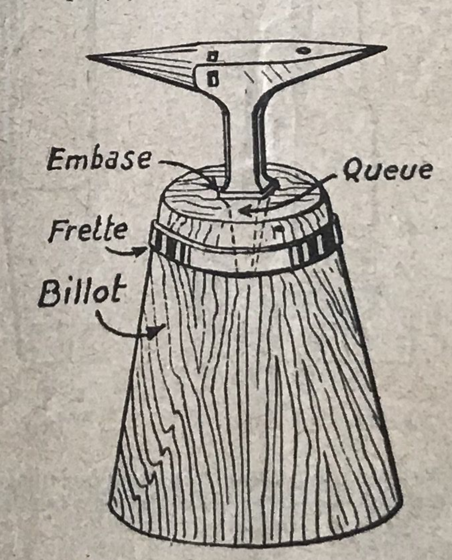


Fig. 5. — *Bigorne à queue.*

dureté du métal à couper. Il faut veiller à ce que la tête soit bien *recuite* pour éviter les éclats ;

2° *La tranche à chaud*, de même que les outils décrits ci-dessous, se fait généralement en fer, la partie travaillante étant constituée par une *mise d'acier* soudée. L'angle de coupe *(a)* est de 45° ;

3° *La gouge* (fig. 8) est utilisée sur le métal chaud pour couper des parties cylindriques, creuser une gorge, enlever des bavures, etc...

Le forgeron utilise encore le *tranchet* (fig. 9) pour couper des fers de faible section. C'est une petite tranche à froid qui se fixe dans l'œil de l'enclume.

Dégorgeoirs. — Les dégorgeoirs (fig. 10) servent à étirer le métal dans certains cas particuliers, à exécuter des épaulements, à former des congés, etc... La partie travaillante est terminée par une portion de cylindre. On désigne la grosseur du dégorgeoir par le diamètre de cette partie cylindrique *(d)*.

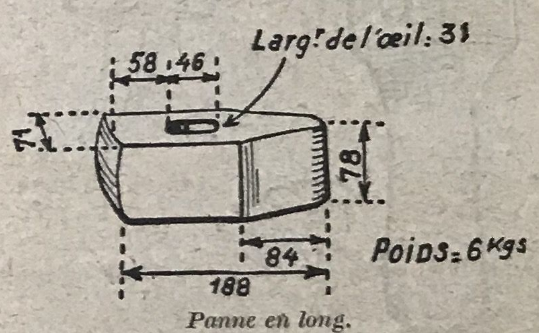
Le dégorgeoir est complété par un dessous de même forme fixé dans l'œil de l'enclume.

LES CHASSES

1° *La chasse carrée* (fig. 11) sert à épauler, soit directement, soit après l'emploi du dégorgeoir. Lorsque l'épaulement comporte un congé, on se sert de la *chasse à bords ronds*,



Panne en travers.



Panne en long.

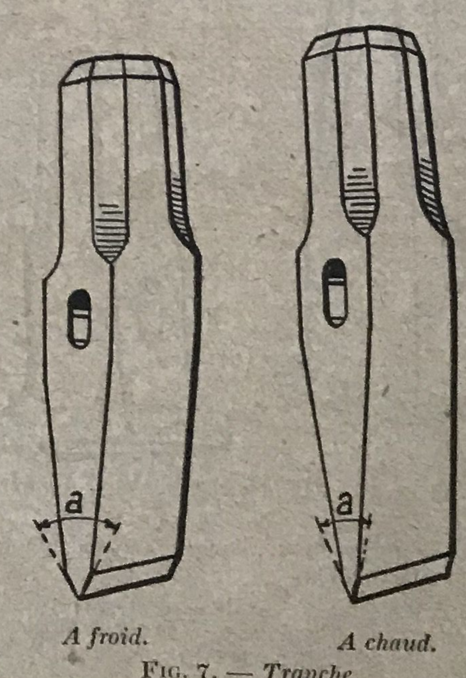
Fig. 6. — *Marteaux.*

identique à la chasse carrée, mais arrondie en *a* et en *b* ;

2° *La chasse à parer* (fig. 12) sert au finissage des parties planes ;

3° *La chasse à talon* (fig. 13) sert au finissage des parties intérieures, là où l'usage de la chasse à parer n'est pas possible. Les conditions de travail de la chasse à talon sont d'ailleurs défectueuses, et son emploi demande certaines précautions.

Les étampes (fig. 14) servent au finissage



A froid. *A chaud.*

Fig. 7. — *Tranche.*

des pièces de section régulière (cylindrique, hexagonale). Elles sont formées de deux parties : un *dessous*, qui est fixé dans l'œil de l'enclume ou simplement posé sur la table, un *dessus* portant une empreinte identique.

On fait également des étampes pour pièces de forme : embases, boutons, etc...

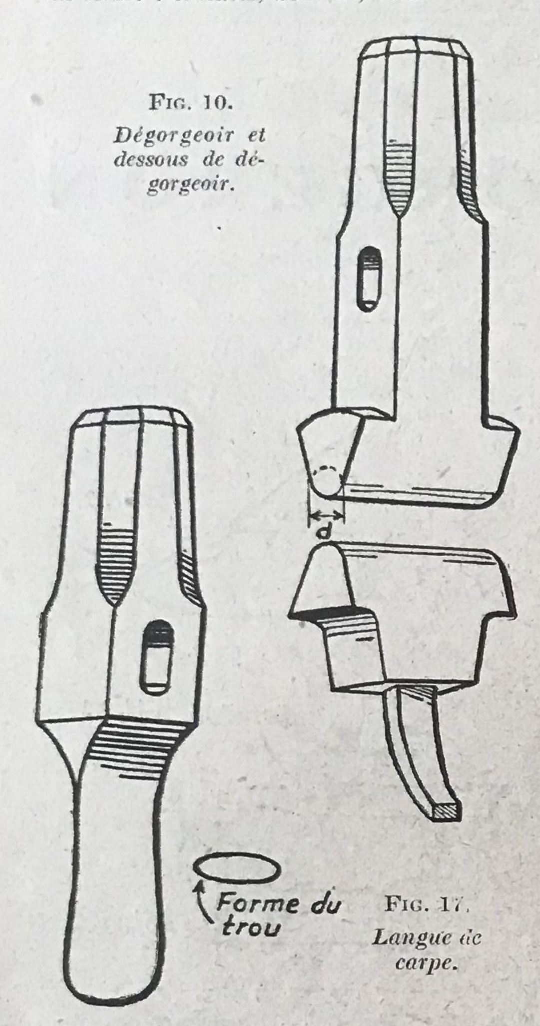


Fig. 10. *Dégorgeoir et dessous de dégorgeoir.*

Fig. 17. *Langue de carpe.*

LES OUTILS DE PERÇAGE

1° *Le poinçon* sert au perçage à chaud des trous ronds, carrés, ovalisés (œils d'outils), etc... Le poinçon est conique. Le calibrage des trous s'obtient à l'aide d'un *mandrin* (fig. 16), qu'on manœuvre avec des tenailles ;

2° *La langue de carpe* (fig. 17) tient à la fois du poinçon et de la tranche; elle donne un trou de forme très allongée, utilisé comme amorce de fendage.

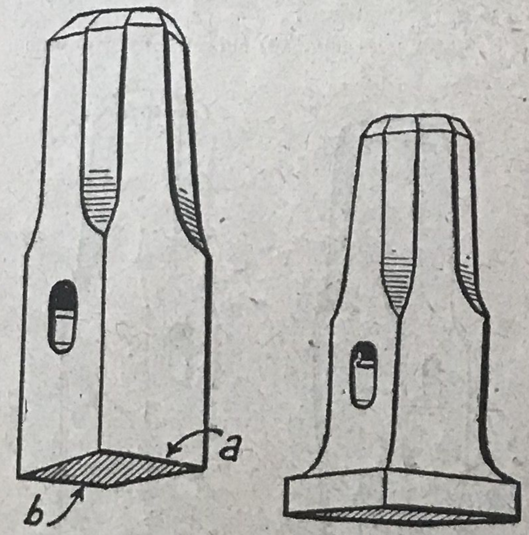


Fig. 11 et 12. — *Chasse carrée, chasse à parer.*

Les tenailles. — Il est toujours préférable de tenir directement à la main la pièce à travailler ; lorsque cela n'est pas possible, le forgeron se sert de tenailles.

Une tenaille est formée de deux branches articulées par un rivet. On peut maintenir les tenailles serrées sur la pièce à l'aide d'un anneau passé à l'extrémité des branches.

Les mors des tenailles sont de forme très variable ; les plus courantes sont (fig. 18) : les *tenailles plates* (justes ou ouvertes), les *tenailles à coquille* (pour fer carré ou pour fer rond), les *tenailles à refouler*, encore appelées *tenailles écrevisse.*

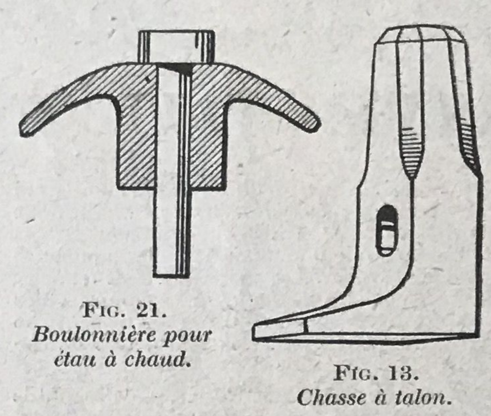


Fig. 21. *Boulonnière pour étau à chaud.*

Fig. 13. *Chasse à talon.*

Outils de ployage. — Le cintrage à chaud ou à froid est facilité par l'emploi de la *griffe* et du *griffon* (fig. 19). Le griffon est fixé soit dans l'œil de l'enclume, soit dans l'étau à chaud : il sert à maintenir la pièce à travailler. Le ployage est produit par la griffe, qui donne le bras de levier nécessaire.

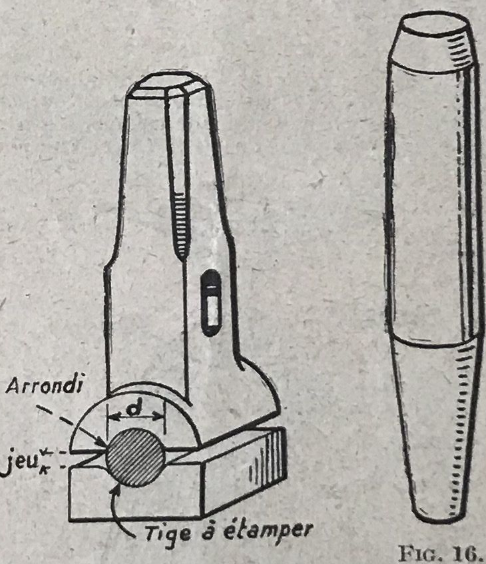


Fig. 14. — *Étampe.*

Fig. 16. *Mandrin.*

La cloutière ou *boulonnière* sert au façonnage des têtes de boulon et des embases. Pour les petits diamètres, le forgeron utilise la *boulonnière à main* (fig. 20), qu'il pose sur une *douille* de hauteur suffisante. Il fait également usage de boulonnières serrées dans les mors de l'étau à chaud (fig. 21).

Pour les gros diamètres, la boulonnière est constituée par un bloc amovible qui s'emboîte dans un socle en fonte. En général, ce socle est fixé à demeure au-dessus d'un tube noyé dans le sol de l'atelier, ce qui permet le façonnage de têtes sur de longues tiges.

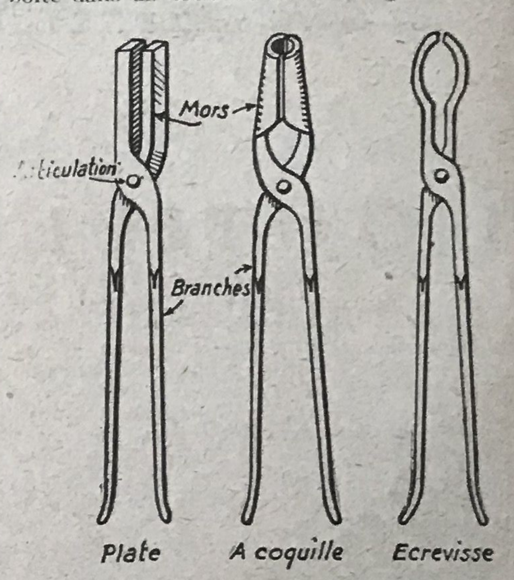


Fig. 18. — *Tenailles.*

Les outils décrits ci-dessus ne sont que les principaux.

Le forgeron utilise également certains outils d'ajusteur : burin, bédane, meule, compas, pied à coulisse, règles, équerres, trusquin, etc... Il emploie, en outre, divers calibres en tôle : jauges d'épaisseur, calibres de forme, etc., dont il sera donné quelques exemples.

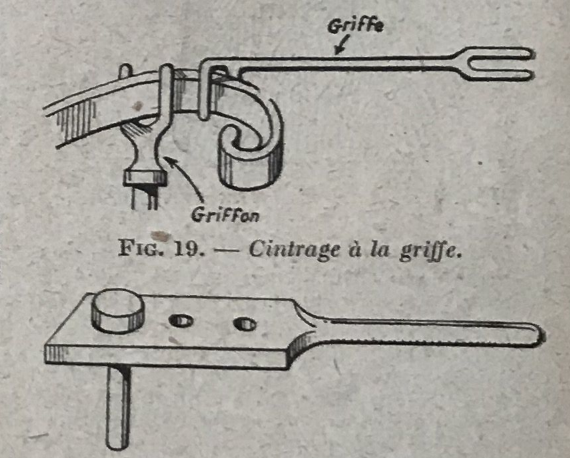


Fig. 19. — *Cintrage à la griffe.*

Fig. 20. — *Boulonnière à main.*

M. Vincent,
Ingénieur A. et M.

PATINAGE DU CUIVRE EN VERT OU VERT-BLEU

Prendre :

Vinaigre fort à 8°	1.000 cmc.
Sel ammoniac	15 gr.
Bicarbonate de soude	5 —

Appliquer la mixture au pinceau, sur la pièce bien décapée par un bain de soude caustique à 5 %.

Laisser sécher et répéter l'opération jusqu'à ce que la patine ait l'intensité voulue.

Finalement, passer à la surface de l'objet une brosse dont les soies ont été légèrement cirées.

DÉCOUPAGE DU CAOUTCHOUC EN BANDES

Pour bien faire ce travail, il est nécessaire que le couteau ait été trempé dans une solution de potasse et d'eau ou bien dans un mélange de soude et d'eau.

POUR DONNER AU LAITON L'ASPECT DU FER FORGÉ

On donne au laiton un aspect assez voisin de celui du fer forgé en passant à la surface un pinceau imbibé d'une solution de sulfure de potassium (sel de Barèges) que l'on trouve chez tous les pharmaciens, pour les bains.

Opérer de préférence avec des solutions faibles, par exemple à un gramme par litre, pour commencer ; laisser sécher, passer une nouvelle couche et répéter l'opération jusqu'à ce que l'on ait obtenu la teinte désirée. En se servant de solutions trop concentrées, on risquerait de dépasser la mesure et on n'obtiendrait pas les tons chauds que fournissent par irisations les couches successives.



LES ARTISANS D'AUTREFOIS

LES CHAUDRONNIERS - PLANEURS

Dans l'organisation des milices ouvrières de Paris, par Louis XI, en 1467 (milices auxquelles le roi avait confié la garde de sa *bonne ville de Paris* et où étaient enrôlés les hommes valides, de seize à soixante ans), on trouve une bannière fournie par les *fondeurs*, *chaudronniers*, *épingliers*, *balanciers* et *graveurs de sceaux*. Elégant voisinage pour les *chaudronniers*. Rien de surprenant à cela. Avant de recevoir officiellement la dénomination de chaudronniers (juillet 1327), ces artisans étaient compris dans la longue série d'ouvriers appelés *batteurs de métaux* (or, argent, étain, cuivre). Là aussi, le voisinage était élégant. L'adresse des chaudronniers était presque proverbiale ; aussi, lorsque les graveurs désiraient avoir des planches de cuivre très régulièrement planées et parfaitement polies, pour y graver *sujets d'histoire*, *paysages*, *fleurs*, *animaux*, etc., ils n'hésitaient pas à s'adresser aux chaudronniers, à la catégorie spécialisée dans ce genre de travail, et dénommée : *chaudronniers-planeurs*.



L'ouvrier gratte la planche de cuivre.

C'est le cuivre rouge qui est employé pour cet usage, car il est plein, ferme et liant ; et, comme les chaudronniers grossiers — dont *Je fais tout* a déjà parlé — les chaudronniers-planeurs le reçoivent de Suède.

Le travail à exécuter se compose de plusieurs opérations successives par lesquelles l'ouvrier parvient à donner aux feuilles de cuivre un poli irréprochable.

La feuille ayant été coupée de telle façon qu'elle ait, en fin de préparation, les dimensions désirées, précaution utile pour éviter les pertes, car les planches fournies au chaudronnier ont 3 pieds et demi de large, sur 4 pieds de long, et tenant compte que l'étirage et le planage l'allongeront d'un cinquième environ — il faut la débarrasser de la crasse dont elle est revêtue à sa sortie de la manufacture. Cette opération de grattage a une grande importance et doit être soigneusement effectuée. Pour cela, l'ouvrier se sert d'un *grattoir* (ou *paloir*), qui est un morceau d'acier trempé, à langue tranchante des deux côtés montée sur un manche de bois, assez long pour que l'ouvrier puisse s'en servir en le tenant à deux mains (voir fig. 1).



Le graveur du roi admire la planche de cuivre préparée par le chaudronnier.

Cela fait, la feuille passe entre les mains de l'ouvrier *planeur*. Là, le travail est particulièrement délicat et c'est de l'adresse de l'ouvrier planeur que dépend la bonne utilisation des planches de cuivre destinées à la gravure. Ce travail s'exécute exclusivement au marteau sur l'*enclume* (ou *tas*).

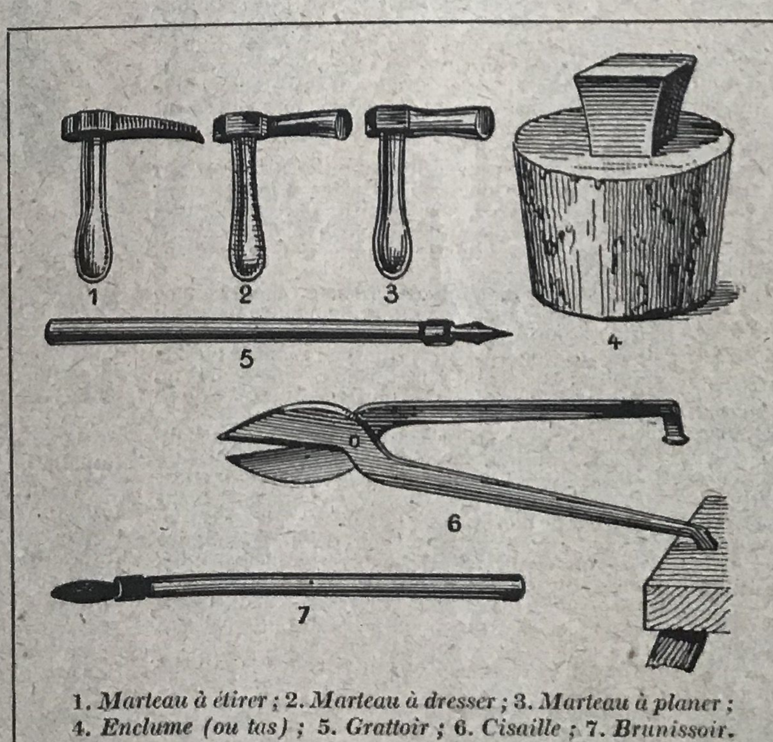
Sous l'action du *marteau à étirer*, le cuivre devient plus compact, les grosses inégalités de la feuille disparaissent ; l'épaisseur de ladite feuille devient à peu près égale en tous sens et se rapproche très sensiblement de la force désirée (force qui est toujours proportionnée aux dimensions, longueur et largeur de la feuille).



L'ouvrier planeur.

Le *marteau à dresser* et le *marteau à planer* complètent les opérations incombant à l'ouvrier planeur (voir fig. 2), qui a eu soin, pour terminer, de recouvrir le *tas* de parchemin. Mais les bords de la feuille sont alors très irréguliers ; on les rogne à l'*équerre* avec la *cisaille* (ou force) aux dimensions désirées par le graveur.

La feuille passe ensuite entre les mains de l'ouvrier *ponceur*, qui la fixe sur une planche au moyen de quatre petits clous, la surface à polir en dessus. Le ponçage a pour but d'enlever les inégalités causées par les marteaux ; il se fait d'abord avec un morceau de *grès* que l'on arrose, de temps en temps, avec de l'eau ordinaire qu'il puise dans le baquet au-dessus duquel est fixée la planche (voir fig. 3). Lorsque les marques des coups de marteau ont disparu, on substitue au grès une pierre ponce bien choisie, qui est aussi employée avec de l'eau ordinaire. Enfin, après la pierre ponce, on se sert, de la même façon, d'une sorte de pierre à aiguiser.



1. *Marteau à étirer* ; 2. *Marteau à dresser* ; 3. *Marteau à planer* ; 4. *Enclume (ou tas)* ; 5. *Grattoir* ; 6. *Cisaille* ; 7. *Brunissoir*.

(Lire la suite page 510.)

LE MOUVEMENT ARTISANAL

LE CRÉDIT ARTISANAL INDIVIDUEL

Améliorations à son fonctionnement demandées par la Confédération générale de l'Artisanat français

Le Crédit individuel était primitivement régi par l'article 5 de la loi du 27 décembre 1923.

Aux termes de cet article, des prêts individuels « affectés à la constitution, à l'aménagement, à l'installation, à la réfection totale ou partielle, à la dotation en outillage ou en matériel » d'une petite entreprise n'excédant pas les limites fixées par la Commission prévue à l'article 6 de la même loi, pouvaient être attribués, par l'intermédiaire de banques populaires constituées et fonctionnant en conformité de la loi du 13 mars 1917, à des artisans présentés par une union agréée. La durée de ces prêts ne pouvait excéder cinq années et ils étaient remboursables par annuités.

Ils devraient être garantis par une société de caution mutuelle constituée et fonctionnant conformément à la loi du 13 mars 1917, qui devait contrôler l'emploi de la somme prêtée, ainsi que par une sûreté en rapport avec l'importance des prêts.

Enfin, ils étaient consentis à un taux d'intérêt égal à celui fixé par la Banque de France pour ses avances sur titres, le produit de cet intérêt étant encaissé par la banque pour y constituer, après couverture des frais, une réserve de garantie pour le remboursement de l'Etat.

Ces avances étaient remboursables par les banques populaires dans un délai maximum de six années et, une fois le remboursement intégral effectué, le montant de la réserve était acquis à la banque.

Cet article fut modifié une première fois par l'article 100 de la loi du 26 mars 1927, qui, d'une part, s'en remettant aux banques populaires du soin d'exiger des sûretés en rapport avec l'importance des prêts, rendit facultative la garantie d'une société de caution mutuelle et, d'autre part, décida que le taux d'intérêt des avances ne pourrait être inférieur à 5 %, ni supérieur au taux fixé par la Banque de France pour ses avances sur titres.

Puis intervint l'article 65 de la loi du 20 mars 1928, aux termes duquel le taux d'intérêt des prêts devait être supérieur d'au moins 1 % au taux d'escompte de la Banque de France et ne pourrait dépasser le taux de ses avances sur titres.

Enfin, fut promulguée la loi du 1er mai 1929, dite loi Serre, qui apporta à nouveau d'importantes modifications.

D'après l'article 2 de cette loi, les avances peuvent être attribuées par l'intermédiaire, non plus seulement des banques populaires, mais aussi des unions de coopératives ayant pour objet exclusif l'accomplissement d'opérations de crédit.

Aux termes de l'article 3, les unions de coopératives sont, avec les banques populaires, habilitées à exiger des sûretés en rapport avec l'importane des prêts, avec ou sans la garantie d'une société de caution mutuelle. D'autre part, et en ce qui concerne le taux de l'intérêt, le même article reprend, sans le modifier, le texte de l'article 100 de la loi du 26 mars 1927, rendant ainsi inopérante la modification apportée par l'article 65 de la loi du 20 mars 1928 et, par conséquent, aggravant les charges qui pèsent sur l'artisan emprunteur.

Il faut dire, en effet, que la loi Serre, votée par le Sénat le 28 juin 1927, n'a été ratifiée par la Chambre que le 20 mars 1929 et promulguée le 1er mai 1929.

Il s'ensuit que la loi du 20 mars 1928 ayant été votée et promulguée dans ce long intervalle, il semble que ses dispositions n'ont apporté aucune modification dans le taux de l'intérêt.

Au surplus, les résultats obtenus jusqu'à ce jour en matière de crédit individuel sont à peu près inexistants.

D'une réponse à une question posée à M. le ministre du Travail, par M. Poittevin (*Journal officiel* du 31 janvier 1929), il résulte, en effet, que, depuis la mise en application de la loi du 27 décembre 1923 jusqu'au 15 décembre 1928 :

1° Une somme de 3.950.000 francs avait été mise par le ministère du Travail à la disposition des banques populaires pour l'attribution d'avances aux petits artisans ;

2° Cent vingt-trois prêts seulement avaient été consentis.

D'ailleurs, au 31 décembre 1927, 80 prêts, d'un montant global de 496.336 fr. 60 avaient été attribués, mettant ainsi la moyenne de chaque prêt à environ 6.000 francs.

En prenant ce chiffre comme base, le montant des sommes accordées au 15 décembre 1928 s'élèverait donc à 900.000 francs environ, laissant inemployée une somme d'environ 3 millions.

Il est donc permis d'en conclure :

1° Qu'un nombre très important de demandes d'avances formulées par les artisans n'ont jamais reçu satisfaction ;

2° Que, dans ces conditions, l'aide apportée par la loi aux artisans est des plus minimes ;

3° Que des sommes considérables sont restées inaffectées ;

4° Que si des mesures appropriées ne sont pas prises, la loi du 27 décembre 1923 deviendra caduque dans un délai rapproché.

La publicité faite autour du crédit artisanal, à la suite d'une circulaire ministérielle adressée aux préfets à la date du 28 mars 1928, avait fait naître bien des espoirs, qui ont été déçus, ce qui a semé dans le monde des artisans un profond découragement.

Enfin, la loi n'a prévu que des avances à caractère spécial et a laissé de côté les avances courantes, dont les artisans ont le plus fréquemment besoin.

Sans doute, une amélioration très importante a été apportée par la loi du 1er mai 1929 qui, due à l'initiative de M. le sénateur Serre, président du Groupe de défense de l'artisanat au Sénat, a autorisé la constitution d'unions coopératives artisanales de crédit, mais il reste encore beaucoup à faire pour assurer un fonctionnement normal du crédit individuel.

Le crédit artisanal individuel devrait comporter à la fois :

1° Un crédit à long terme pouvant atteindre le chiffre de 30.000 francs, remboursable trimestriellement à la fin de la première année, et non pas annuellement, et devant servir uniquement à la réalisation d'opérations amortissables sur plusieurs années, telles qu'elles sont prévues par l'article 5 de la loi du 27 décembre 1923 ;

2° Un crédit à court et moyen terme ne dépassant pas le chiffre de 10.000 francs... remboursable mensuellement en dix à quinze mois au maximum et permettant d'effectuer les opérations non prévues par ledit article 5 et, notamment :

Le règlement des achats de matières premières et de petit outillage ;

La constitution de fonds de roulement, l'obtention d'avances pour l'exécution de travaux ou pour des travaux exécutés en voie de règlement ou pour faciliter le règlement de situations difficiles, mais non désespérées.

D'autre part, à l'heure actuelle, les dossiers des emprunteurs sont constitués par les unions agréées présentatrices. Cette formalité est superflue et entraîne trop souvent de longs retards.

Les avances ne devraient être accordées qu'aux artisans membres d'une société coopérative artisanale. L'obligation d'être membre d'un syndicat professionnel constitue, en effet, le seul moyen de faire respecter la loi et elle est seule susceptible de donner une véritable impulsion au mouvement coopératif artisanal, ce qui constitue le résultat primordial à obtenir.

En ce qui concerne les garanties à fournir par les artisans, la question est assez délicate, étant donné, d'une part, que la valeur de ces garanties peut varier du jour au lendemain et, d'autre part, qu'il est nécessaire de prendre des précautions sérieuses.

La plupart du temps, les artisans offrent comme garantie un nantissement sur leur fonds d'exploitation, d'où nécessité pour eux, s'ils ne sont pas propriétaires, de posséder un bail régulier ou une promesse de bail, d'une durée supérieure au délai fixé pour le remboursement de l'avance sollicitée.

D'autre part, pour pouvoir, en cas de défaillance de l'emprunteur, réaliser les garanties offertes, il serait indispensable que figure, dans le contrat spécial à passer avec lui, une clause spécifiant qu'en cas de non paiement à échéance d'une traite-remboursement et après un délai de huitaine d'une mise en demeure de payer restée infructueuse, l'intégralité de la créance deviendra immédiatement exigible. Ceci pour permettre à l'organisme prêteur de pouvoir prendre toutes dispositions utiles pour la sauvegarde de ses intérêts.

L'expérience démontre, en effet, que la plupart du temps, devant une attitude énergique, les intéressés négligents s'exécutent.

Mais les garanties artisanales sont de valeur essentiellement variable ; il s'ensuit que les organismes prêteurs courent le risque de se trouver, en cas de réalisation du gage, dans l'obligation de parfaire la différence existant entre la somme prêtée et la somme récupérée. La réserve spéciale prévue par la loi ne peut couvrir ce risque, puisqu'elle n'est alimentée que par les bénéfices nets pouvant résulter des opérations avances effectuées. Ceux-ci sont par trop aléatoires et les pertes pourront, malgré toutes les précautions prises, atteindre 10 % du montant des avances accordées.

Il est donc nécessaire d'envisager d'autres modalités pour garantir à l'Etat le remboursement de ses avances.

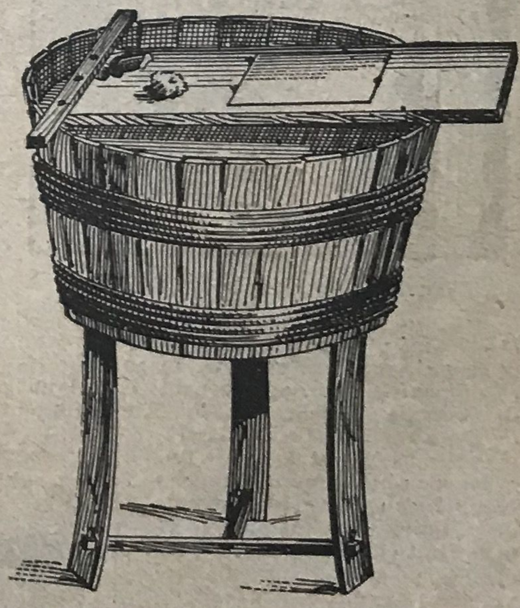
(A suivre).

LES CHAUDRONNIERS-PLANEURS

(Suite de la page 509.)

La surface de la planche de cuivre est alors bien nette et bien uniforme, mais le poli est encore insuffisant; on y remarque quelques raies, faites par le grès, l'ardoise, ou la pierre à aiguiser, et qu'il faut faire disparaître entièrement.

Un autre ouvrier intervient. On a choisi du charbon de bois de saule, assez gros, bien plein, sans fentes ni gerçures ; après avoir ratissé l'écorce de ces charbons, on les range dans le feu où, couverts d'autres charbons allumés et de quantité de cendres rouges, on les laisse pendant une heure et demie environ; ensuite, on les retire du feu, on les plonge dans l'eau, puis on les met en réserve.



Baquet et sa planche à poncer.

Ces charbons de bois de saule sont employés comme le grès et la pierre ponce, mais l'eau avec laquelle on les humecte est légèrement acidulée.

Lorsque le charbon a enlevé tous les traits de la ponce, la feuille de cuivre est ce qu'on appelle *adoucie* ou *charbonnée*.

Il ne reste plus qu'à la polir au *brunissoir*, outil qui est le même que celui employé par les argenteurs, *d'acier bien poli et émoussé par les côtés*, et que l'ouvrier passe diagonalement sur la feuille légèrement huilée en appuyant assez fortement.

Après ces diverses opérations, la planche de cuivre est apte à recevoir les coups de burin de l'artiste et l'atelier du chaudronnier-planeur reçoit la visite du graveur du roi, qui ne dédaigne pas de quitter sa demeure du Louvre pour venir, l'épée au côté, complimenter le modeste artisan (voir fig. 4).

LES OUTILS DU CONCOURS

Nous avons pensé rendre service à nos lecteurs en leur indiquant la composition et le but des outils qui ont été choisis pour le concours. Voici le septième tableau :

PETIT ÉTAU A MAIN DIT « D'HORLOGER » (61)

Pour maintenir des petites pièces, l'horloger emploie un petit étau à main constitué par deux mors fixes montés, à l'extrémité d'un manche. Les mors sont rapprochés pour serrer la pièce. Le manche est strié pour permettre une prise plus facile, et il est percé afin de faciliter le passage des tiges que l'on prépare et dont l'extrémité dépasse le bord des mors.

DRILLE VA-ET-VIENT (62)

Ce drille est employé par les bijoutiers. Il comporte un mandrin, où l'on fixe le foret. Il ne convient que pour des diamètres de 2 millimètres. La tige est torsadée, de sorte qu'en agissant sur la pièce horizontale, on fait tourner cette tige. La corde s'enroule, de sorte qu'il y a une sorte de rappel facile et que la tige tourne tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre.

Avec cet outil, il est possible de percer des trous de très petit diamètre dans des pièces délicates.

DRILLE AUTOMATIQUE (63)

Ce drille comporte un mandrin à l'extrémité d'une tige torsadée ou filetée à pas allongé. Cette tige tourne folle dans la poignée supérieure avec laquelle on fait pression sur la pièce à percer. Une pièce mobile forme écrou et manœuvre le long de la tige par l'autre main de l'ouvrier. Par suite, l'écrou se déplace, mais ne tourne pas ; c'est la tige qui est obligée de tourner et, par conséquent, communique le mouvement à la mèche.

MACHINE A DÉCOUPER A MAIN (64)

Cette machine comporte deux planches articulées à ressort, entre lesquelles est fixée la petite lame de scie. Cette lame traverse un plateau-support, où se place la planchette de bois qu'il s'agit de découper.

PINCE A TORDRE (65)

Cette pince est une sorte d'étau à main robuste, qui porte une encoche dans les mors, de façon à maintenir les deux fils à relier et à les tordre ensemble facilement dans les installations électriques.

CISEAU D'ÉLECTRICIEN (66)

Cet outil sert à découper des fils de cuivre. La lame est en acier et comporte une encoche pour maintenir le fil pendant la coupe. Avec ce ciseau, l'électricien coupe des fils électriques de petit diamètre. Pour des diamètres plus importants, on emploie des pinces coupantes.

TAMPONNOIR (67)

Cette pièce est en acier. Son extrémité se termine en forme de tube et est garnie de dents, de manière à pulvériser les matériaux, pierre ou plâtre, lorsqu'on frappe sur la tête de l'outil.

Cet outil sert à faire dans les murs des trous circulaires permettant de placer des tampons. Il y a différents diamètres de tamponnoirs, suivant la dimension des trous que l'on veut percer.

MARQUE A BRULER (68)

Pièce en acier qui porte en relief les indications de lettres ou de chiffres. On fait chauffer cette pièce, tenue par le manche, à l'extrémité d'une tige, et, lorsque le bloc est suffisamment chaud, on l'applique sur le bois pour marquer en creux les indications désirées.

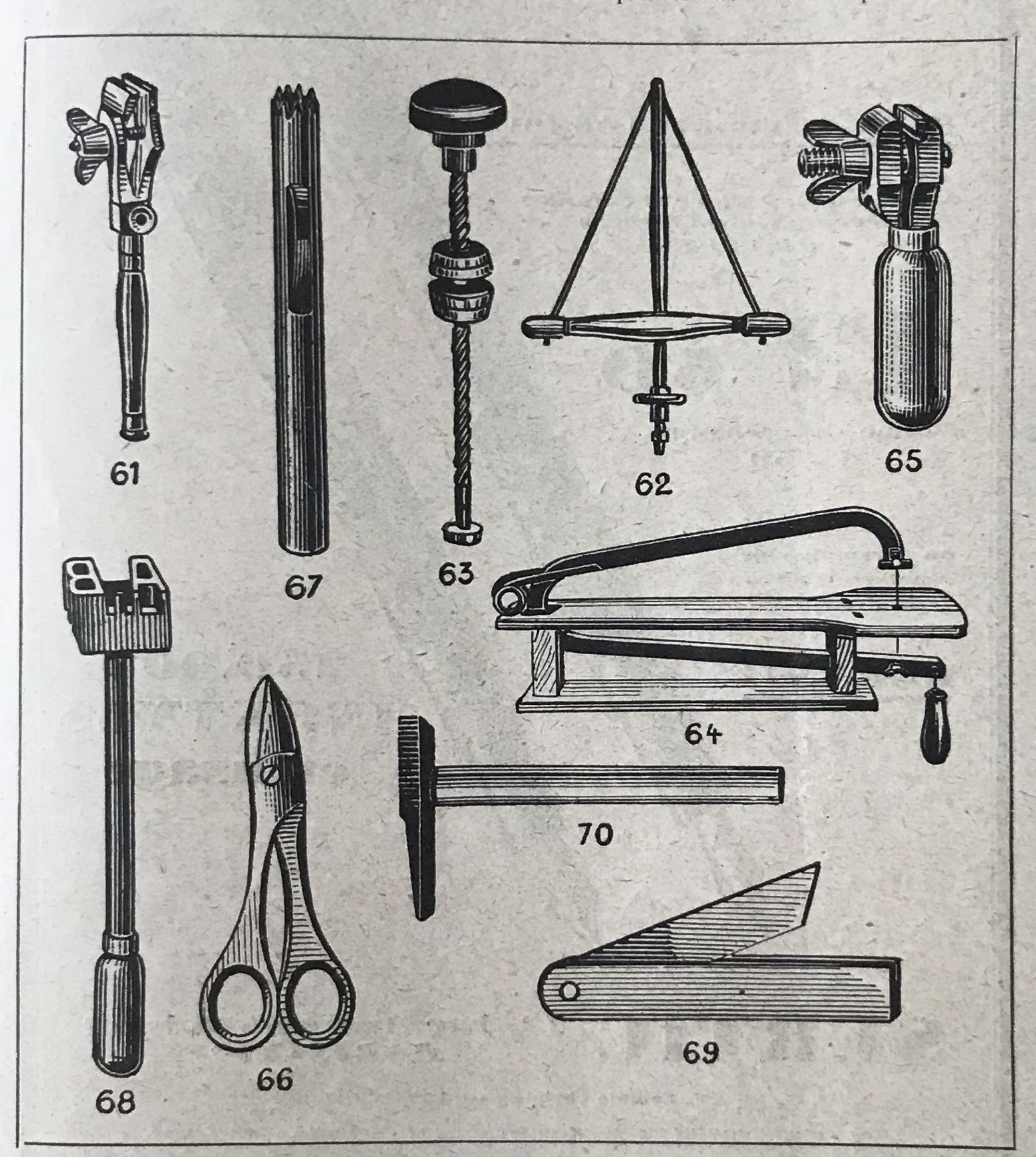
C'est de cette façon qu'on marque les caisses d'emballage, par exemple.

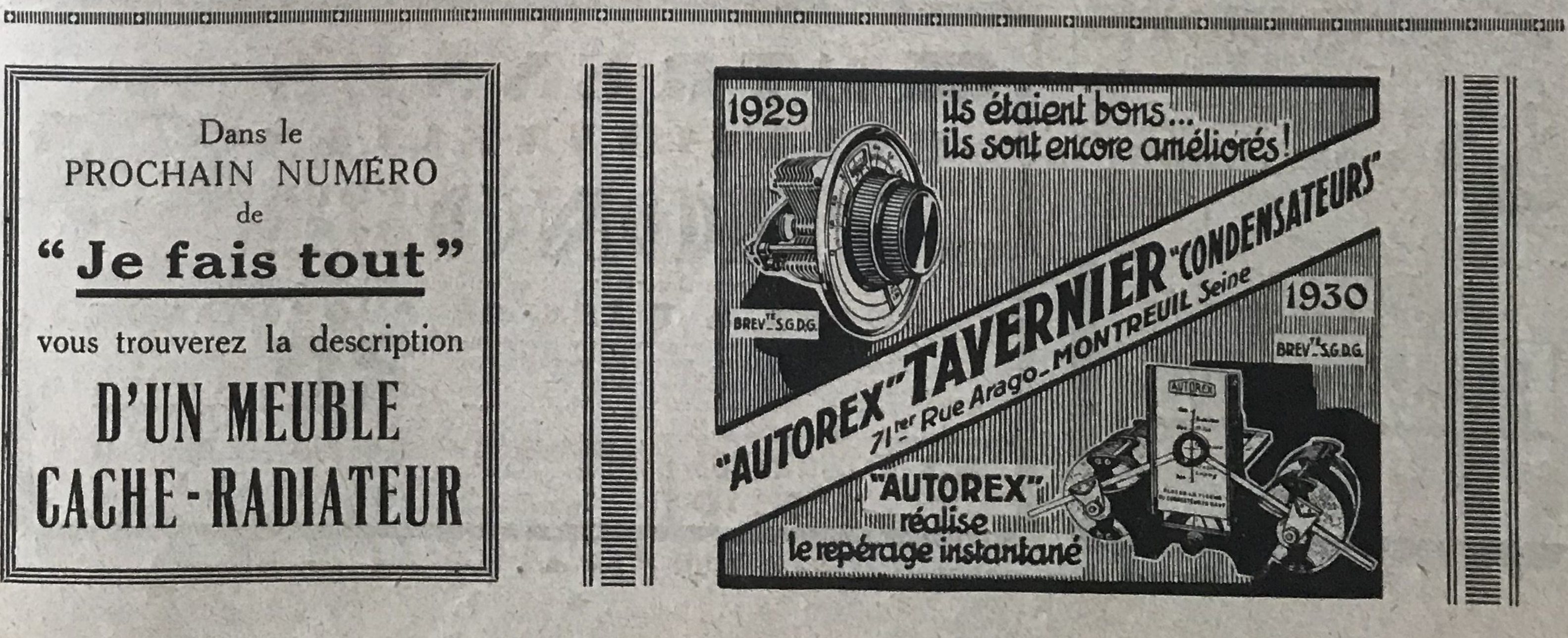
FAUSSE ÉQUERRE DE PRÉCISION (69)

Cette équerre est tout en acier poli et rectifié. L'une des branches est mobile, de manière à régler l'angle d'ouverture. Cet outil sert, par exemple, à prendre l'angle d'un biseau et à vérifier si la pièce qu'on travaille possède bien un angle de même valeur. Cet outil est analogue à la fausse équerre en bois qu'on utilise en menuiserie.

MARTEAU D'ÉLECTRICIEN (70)

Ce marteau est mince et de grande longueur, de manière à permettre de frapper les pointes dans des encoignures, alors que la puissance qui entre en jeu est relativement faible, par exemple lorsqu'il s'agit de clouer des moulures.





Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.